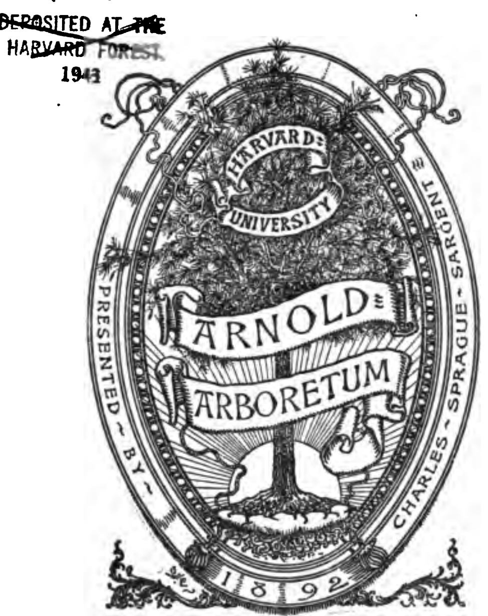
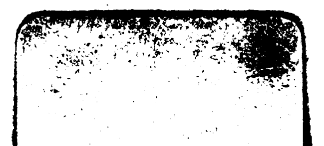

HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892



N:5

Inbegrif
der
Forstwissenschaft
von
August Niemann.

Zum Wald, zum Walde steht mein Sinn
so einzig, ach so einzig hin!
Da lebt man glüklich, frei und froh
und nirgend, nirgend lebt man so.
Wildungen.

Erster Band,
welcher
die Vorbereitung, den allgemeinen Abris und
die Waldbaumkunde enthält;
nebst einer wissenschaftlichen Tabelle.

Altona 1814,
bei Johann Friedrich Hammerich.

Der

herzoglich Sachsen-Gothaischen und Meiningischen

Societät

der

Forst- und Jagdkunde

zu

Dreissigakker.

Die herzogliche Societät der Forst- und Jagdkunde beehrte mich bereits vor anderthalb Jahren mit dem Diplom eines Mitgliedes Ihres achtbaren Vereins und zugleich mit dem in dieser Urkunde ausgedrükten Zutrauen, ich werde, nach meinen Kräften, zu Ihrem gemeinschaftlichen Zwek thätig mitwirken.

Ich bin der verehrlichen Societät seitdem sowol meinen Dank für diesen Beweis Ihres Vertrauens, als die Probe einer demselben entsprechenden Thätigkeit schuldig geblieben. Die Ursachen dieser Unterlassung bedürfen kaum der Erwähnung. Nicht lange nach dem späten Empfange jener Zuschrift ward der Postengang zwischen dem Norden und dem südlicheren Deutschlande immer öfterer unterbrochen; das arglose litterärische Verkehr gehindert; bald jede briefliche Mittheilung gehemt, durch unerschwingliche Taxen belästigt oder, durch noch lästigere Eingriffe und Verlezungen ihrer Heiligkeit, unmöglich gemacht. Diese widrigen Umstände dauerten,

mehr oder weniger drükkend, fast ein Jahr lang fort.

Im abgewichenen Herbste, als auf einmal die Hofnung einer nahen glüklicheren Zeit wieder auflebte und mit derselben die Erinnerung an frühere gesellige Verhältnisse und werthe Verbindungen aufgeregt wurde, bestimte ich, meiner noch unerfüllten doppelten Verpflichtung gegen die verehrliche Societät eingedenk, die gegenwärtige eben dem Druk übergebene Schrift zum öffentlichen Zeugnis meines Dankes und zur lauten Erklärung meiner Absicht, für den gemeinschaftlichen Zwek nach meinen Kräften mitzuwirken.

Darf ich in dem Beifall, mit welchem die Societät meine geringen Bemühungen für die Forstkunde beehrte, das Urtheil lesen, daß Sie, neben dem Verdienst ausübender Thätigkeit im Walde und der einsichtigen höheren Leitung und Verwaltung des Forst- und Jagdwesens — an welchem ich keines Antheils mich rühmen kann — auch die stille Geflissenheit im Samlen und Ordnen des Wissenswerthen und Nuzbaren aus früherer und neuerer Beobachtung und Erfahrung, als eine Mitwirkung zu Ihrem rühmlichen Zwek betrachte; so ist dadurch auch dieser anspruchlosen Arbeit eine gütige Aufnahme zugesichert.

Ohne Zweifel ist dieses Samlen und Auswählen, dieses Ordnen und fasliche Mittheilen desjenigen, was sich als nüzlich bewährte, der eigentliche Beruf der Männer von der Feder, die sich dem Försterstande anschliessen. Vielleicht sollte dieses Verdienst der lehrenden Klasse vorbehalten sein und von praktischen Männern ihr eingeräumt werden. Bleibt doch diesen, neben ihrer Thätigkeit im Forste, noch genug auch zur öffentlichen Mittheilung übrig, wenn sie den Distrikt oder das Revier ihrer Wirksamkeit mit praktischer Kunde in lehrreicher Beschreibung darstellen, oder wenn sie ihre örtlichen Wahrnehmungen und Erfahrungen, ihre Uebung und den Erfolg ihres Betriebes fleissig und aufrichtig zur Nachahmung oder Warnung berichten.

Das Verdienst faslicher Lehre, durch welche die Umfassung des wissenschaftlichen Ganzen, der Ueberblik seiner Theile und ihres Zusammenhanges, das richtige Verstehen der einzelnen Erfahrungssäze zu ihrer bessern Anwendung erleichtert und zugleich der Wisbegierige in den Stand gesezt wird, mit der fortschreitenden Berichtigung und Bereicherung seiner Berufskentnisse Schritt zu halten, ist auch in Wissenschaften, die blos wegen ihrer Brauchbarkeit im gemeinen Leben sich geltend machen dürfen, nicht so

wenig bedeutend, wie manche zu einseitige Anhänger der Praktik zu wähnen scheinen. Es komt dieses Lehrverdienst nicht blos den Lehrlingen, sondern auch den Meistern, wenn sie mit der Ausbildung ihres Berufs fortleben wollen, mannichfaltig zu gute. Und wenn der Lehrer den Standpunkt der Wissenschaft und ihrer Anwendung in der Wirklichkeit aufzufassen; wenn er den Faden ihrer Verbindung in den vorkommenden gesellschaftlichen Beziehungen und in den verschiedenen rechtlichen Verhältnissen fest zu halten weis, so dürfte ein Blik auf die Karte des wissenschaftlichen Gebieths auch für den ordnenden und leitenden Beamten auf höherem Posten zu Zeiten nicht ohne Nuzen sein. Es fehlt in der ältern und neuern Geschichte der Organisation und Administration des Forstwesens nicht an Beispielen, daß jene Beziehungen und Verhältnisse übersehen oder doch nicht beachtet wurden.

Die verehrliche Societät verzeihe mir dieses gelegentliche Fürwort für diejenige Klasse Ihres Vereins, welcher ich angehöre, und für die Anerkennung des guten Willens und der Würdigkeit derselben, wenn sie mit gleichem Eifer zu dem gemeinschaftlichen Zwek ihre Beisteuer biethet.

Von dem Büchlein, welches ich der verehrlichen Societät zuzueignen mir die Frei-

heit nehme, sei mir erlaubt, folgendes Wenige zu bemerken. Der Plan desselben ist aus der beiliegenden Tafel ersichtlich. Ich unterwerfe solchen dem sachverständigeren Urtheil Ihrer Mitglieder und erbitte mir dieses hierdurch angelegenst. Denn es ist für die Kultur, besonders einer neuen Wissenschaft und selbst auch für ihre praktische Nüzlichkeit, meines Erachtens, nicht gleichgültig, daß man sich über ihren Umfang, ihre Gränze und Eintheilung verständige und so wenig ich diesem Inbegrif durch seine Zueignung an die Societät einige Wichtigkeit geben wollen, so verhehle ich doch nicht den Wunsch, daß er, so viel an ihm ist, zur genaueren Gränzberichtigung des Lehrgebieths und seiner beständsamen Eintheilung Anlas gebe und mitwirke.

Es war Wunsch und Absicht, dieses Lehrbuch nicht theilweise, sondern nach seinem ganzen Inbegrif dem Publikum vorzulegen. Durch die Kriegsereignisse in Holstein während des abgewichenen Winters, durch ihren Einflus auf Raum und Zeit, auf äussere Ruhe und jede des Friedens bedürfende Beschäftigung, ward es unmöglich, dieses Vorhaben zu Stande zu bringen.

Die Ausführung des vorliegenden Plans in dem gegenwärtigen Bande ist sichtbar nur

ein kleiner Theil dieses Ganzen und die Beschreibung von Lustgebüschen und Zierdesträuchern, von Rankengewächsen und den Erdhölzern auf Heiden und Mören scheint, strenge genommen, eine Abschweifung ausserhalb der Gränze jenes Plans. Indessen sei es erlaubt, zu bemerken, daß dieser Inbegrif zunächst für die Eleven der hiesigen Lehranstalt entworfen ward. Diesen sollte durch die kurze Angabe des Wissenswerthen von allen in Gehölzen, Pflanzungen und Lustanlagen, grösstentheils auch in der hiesigen Forstbaumschule, vorkommenden Holzarten, den fremden wie den einheimischen, zur eigenen Beobachtung der Natur dieser Gewächse, hier und auf ihren einheimischen Forstreisen, so wie zur Vergleichung der örtlich übereinstimmenden oder abweichenden Wahrnehmungen an denselben, ein Leitfaden gegeben werden. Besonders sollte dieser ihnen behülflich sein, aus den seit mehr als zwanzig Jahren fortgesezten Geschichtbüchern der hiesigen Forstbaumschule die Bemerkungen über das Fortkommen der einzelnen Holzarten und seine Hindernisse zu samlen, richtig zu ordnen und jene nicht unbrauchbare Urkunde für die klimatische Baumkunde des Landes zwekmässig zu benuzen. Würde dann, wie der höheren Behörde bereits wiederhohlt der Wunsch geäussert ist und man dazu die Hof-

nung hegen darf, nicht nur von den verschiedenen Forstdistrikten des Landes, sondern auch von den königlichen Baumschulen auf Seeland eine ähnliche Mittheilung veranlasst und die nämliche von Privatbesizern einzelner Pflanzungen in den Provinzen begünstigt, so dürfte auf diesem Wege zu einer klimatischen Wald- und Baumkunde unserer Halbinsel und der dänischen Inseln eine schäzbare Grundlage gewonnen werden.

Von der Darstellung der in diesem Bande enthaltenen Waldbaumkunde ist besonders die Form, die Eintheilung, Sonderung und Verbindung, vielleicht zu leichterem Ueberblik, dem Buche eigen. In den einzelnen Beschreibungen sind vorzüglich die Schriften eines du Roi, Willdenow, Bechstein, Zschokke und Anderer benuzt. Wo dem Verfasser neuere oder bisher in deutschen Schriften noch unbeachtete Bemerkungen und Erfahrungen bekant waren, wie namentlich in Michaux und Cubieres neuesten Abhandlungen, hat er diese gehörigen Orts nachgetragen. Uebrigens füllt diese vereinzelte Baumkunde einen grössern Raum, als die Abtheilungen des nächsten Bandes einnehmen, welche, gleich der Einleitung, meistens nur auf die Grundlinien und auf Andeutungen des Wissenswerthen eingeschränkt sein

werden. Gleich zu Anfang des zweiten Bandes werden die Eleven aus den Lustgehölzen und von Heiden und Mören in das Innere des Waldes, zu dessen praktisch wichtiger Kunde, zurükgeführt werden und dann von dieser zur Betrachtung der klimatischen Verhältnisse übergehen, einer inhaltreichen Abtheilung der Waldnaturlehre, in welcher Ramond's, Humboldt's und Zschokke's Ansichten bisher noch zu wenig benuzt wurden.

Ohne der übrigen Abtheilungen und Abschnitte, welche auf der beiliegenden Tafel nach ihrer Folge und Verbindung angedeutet sind, hier vorläufig zu erwähnen, wird der Verfasser noch einen historischen Abris, sowol der Geschichte der Forstwirthschaft, als der Forstwissenschaft, und einen geographischen des heutigen Waldbestandes der europäischen Länder beifügen, eine Zusammenstellung, die dem Freunde der Forst- und Jagdkunde wenigstens eine nicht unwillkommene Unterhaltung gewähren wird.

Die allgemeine Geschichte des Forst- und Jagdwesens wird sich am passendsten an den Faden der deutschen anreihen lassen, welche unstreitig für beide, für die Schiksale der Wälder, wie für diejenigen

ihrer Kultur und deren wissenschaftlicher Darstellung, den reichsten und den mannichfaltigsten Stof biethet. Denn in keinem andern Lande vereinigten sich, wie in Deutschland, in der Natur und Lage desselben, wie seiner früheren Verfassung und in seiner Gesezgebung; in dem Fortgange seiner Gewerbe und Künste wie seines Verkehrs mit andern Ländern und vorzüglich auch in den Fortschritten seiner wissenschaftlichen Kultur, so günstig die Umstände. Frühe lernte man in Deutschland, durch das Bedürfnis getrieben, die Waldungen schäzen, zu einer Zeit, als sie noch nicht unwiederbringlich verödet waren. Unter den Erzeugnissen des deutschen Bodens sind die wichtigsten diejenigen, die den Bergbau, die Salzsiedereien, den Hüttenbetrieb verschiedener Art, die Glasfabriken beschäftigen; die holzbedürftigsten Gewerbzweige sind auch die bedeutendsten seiner Industrie. Freilich war es nicht immer das Werk weiser Vorsicht, daß sich die Holzmasse Deutschlands, mehr als diejenige anderer Staten, in gleichmässigerem Verhältnisse zu seiner Gewerbsamkeit erhielt. Die natürliche Beschaffenheit deutscher Länder; die wenigen Küstenstrekken; die Entlegenheit manches Binnenlandes von diesen und von grossen Strömen; die Unwegsamkeit, welcher keine schifbaren Kanäle und Fahrdämme abhalfen;

die viel grössere Beschwernis und Kostspilligkeit des Landtransports, waren vielleicht österer die Ursachen, daß selbst auf kulturfähigerem Boden der alte Waldbestand fortdauerte. Durch diese natürlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse der verschieden gelegenen deutschen Provinzen, wie durch ihre mannichfaltige Landeshoheit, ward auch die Forstgesezgebung vielseitiger und lehrreicher, als diejenige jedes andern Landes; und neben der Mannichfaltigkeit der Fälle, welche schon Lage und Verfassung zu gesezlichen Bestimmungen aufgaben, hatten Regalität und Forstbann und besonders die nicht zu zähmende Jagdlust grosser und kleiner Gewalthaber, also Wald- und Wildfrohnen und Dienstbarkeiten im Geleite derselben, auf deutschen Boden ganz vorzüglich ihr Wesen getrieben. Doch ward gegen solchen Unfug auch in Deutschland mancher mannhafte Widerstand und offene Beschwerde in freierer Sprache zum Schuz der Wälder, wie der Angränzenden, laut.

In Deutschland reifte zuerst die Erfahrung von einem naturgemässeren Waldbetriebe und aus ihr entwikkelte sich zuerst die innere Ordnung im Forsthaushalte wie die verständige äussere Leitung des Forstwesens. In Deutschland ward der Forst zuerst als ein

Kapital benuzt, dessen Zins, die Holzabgabe, nur den Zeitgenossen, dessen Stam ungeschwächt und in seinem ungeschmälert nachhaltigen Ertrage dem Nachkommen gebühre. Deutsche Forstmänner erkanten zuerst den unentbehrlichen Dienst der Mathematik in ihrem Geschäfte, lernten und lehrten ihren Holzgrund messen, seinen Bestand schäzen, dessen Zuwachs berechnen, um, mittelst gründlicher Eintheilung, den Umtrieb für Jahrhunderte in planmässiger Folge zu bestimmen und die Dauer guter Wirthschaft für den Enkel sicher zu stellen.

Deutsche Gebirgsgegenden stellten zuerst diese Musterwirthschaft im regelmässigen Waldbetriebe auf. Ihre Urheber waren nicht kurzsichtige Jagdpatrone; ihre Lehrer nicht federfertige Halbwisser; sondern vielerfahrne, selbstthätige, praktische Männer: in früherer Zeit von Lange, von Zanthier, von Lengefeld, Käpler, deren Spur, als würdige Schüler in der Waldbehandlung, folgten, und die überlieferte Kunst, mit mehr aufgehelltem Blik in die Natur, vervollkomneten in neuerer Zeit von Burgsdorff, von Sierstorpf, von Wizleben, von Kropf, Hartig und Cotta. So ward Deutschland die Schule des Forsthaushalts und von deutscher Schule wurden fast alle

noch bewaldete Länder mit Forstmännern, wie mit Bergmännern, versehn.

Von den Waldbäumen Nordamerika's brachte zuerst von Wangenheim, aus eigenem Triebe, ohne fürstlichen Vorschub, die richtigere Kunde; nicht daß sie nur in Lustwäldern, wie bisher, sondern daß die fähigsten und würdigsten für deutsche Waldkultur in Forsten angezogen würden.

So keimte und entwikkelte sich aus der im Walde selbst gereiften Erfahrung, mit der Naturforschung verschwistert, eine Forstlehre, nach ihrer wissenschaftlichen Begründung, wie nach ihrer praktischen Richtung, die Eingeborne in deutscher Heimath.

In Deutschland hatte sich, ungeachtet der Rodungen und Lichtungen, die auch seine Wälder erfuhren, dennoch der Stand jeder Art des ädlen Wildes und mit demselben auch unerloschen die alte Jagdlust, die Kunst wie die Zunft, und selbst die Sprache des Waidmanns, erhalten. Und aus dieser altdeutschen Zunft hirsch- und holzgerechter Jäger traten, wie die Meister des Forstbetriebes, auch die ersten Jagdlehrer hervor. Diese waren es, welche zuerst Zwek und Werth ihrer Kunst würdigten; die Erhal-

tung des Wildstandes unter die Bedingung seiner Unschädlichkeit einschränkten; die Jagd, als eine Nebennuzung des Forstes, dem Interesse desselben unterordneten und die Jagdlust, befreundet mit dem Studium der Natur, wie mit der Menschlichkeit, zu verädlen bedacht waren.

So ward in Deutschland zuerst, wie unter den gemeinnüzlichen Zweigen des öffentlichen Berufs demjenigen des Forstmanns, so auch unter den Erfahrungslehren der Forstwissenschaft ihr eigenes Gebieth zu Theil und jede Provinz desselben mit Hülfsmitteln mannichfacher Art ausgestattet. Deutsche Forstmänner und zwar die praktischerfahrensten, waren die ersten, die ihrem Berufe, überzeugt von seiner Wichtigkeit und Würde, eigene Lehranstalten stifteten, welchen der praktische Forstbetrieb die entschiedensten Vortheile mit ihm zusammenwirkender Strebsamkeit der Naturkunde, der Mathematik, der Chemie, der Technologie, zum immer grösseren Nuzen und zu seiner Vervollkomnung unleugbar und unbestritten zu danken hat.

Ungeachtet des schon reichen Vorraths eigener Forstschriften, welcher in Frankreich,

dem deutschen Beispiele nachstrebend, seit den leztern beiden Jahrzehenden gefertiget ward, gestanden neuerlich noch die einsichtigeren Franzosen den Deutschen für den eigentlichen praktischen Zwek den Vorrang ein; erkanten in ihnen ihre Meister und übertrugen die Hand- und Lehrbücher Burgsdorff's und Hartig's in ihre Sprache.

Nur noch eines Zeugnisses dieses deutschen Verdienstes um die Lehre vom Forste und die kunstmässigere Uebung dieser Lehre zu erwähnen: ist nicht auch der achtbare Verein, welchen die verehrliche Societät unter den Forstmännern der Nation stiftete, das erste und bisher einzige Beispiel? Wenn ich dem Zwekke dieses Vereins durch diese geringe Gabe huldige, so geschieht es in der Ueberzeugung, daß für denselben noch viel Verdienst in Deutschland übrig sei, so wie in der Erwartung, daß von den ädlen Männern dieses Bundes Viele mit Geist und Kraft solchem Verdienste nachstreben werden. Zu neuer Thätigkeit für Deutschlands Forste ist gerade jezt in den neuesten Schiksalen derselben die dringendste Aufforderung! Hundert tausende von Waldmorgen waren in den lezteren Decennien des abgewichenen Jahrhunderts durch Wurmtroknis, Orkane und

Waldbrände verödet; aber verheerender noch und unerbittlicher, als durch irgend ein Naturübel, durch die immer wieder auflodernde Kriegsflamme, die der Nachbar seit mehr als zwanzig Jahren in den alten Waldresten Germaniens grausam und immer vernichtender wieder anschührte.

Wenn die alte wie die neue Geschichte bezeugt, was Sully und Colbert warnend aussprachen, was gründlicher neuerlich Georg Forster und Humboldt lehrten, daß der verhältnismässige Waldbestand der Länder mit ihrer Fruchtbarkeit und Wohnbarkeit, mit ihrer Gewerbsamkeit und ihrem Wohlstande, mit ihrer ganzen Kultur im untrennbaren Zusammenhange stehe; so ist es wahrlich auch für Deutschland Zeit, nicht müssiges, ungebährdiges Geschrei über Holznoth zu erheben, sondern nach weisem Plan, durch Erhaltung und Wiederanbau, besseres Ebenmas und Nachhaltigkeit zu bewerkstelligen.

Aber Eins noch ist Noth und ist hohes Verdienst, welches die Societät sich zum Ziele sezen wird, daß in den Wäldern und unter den Waldleuten Genügsamkeit und einfachere Sitte wiederhergestellt werde, damit nicht, nach Luther's warnendem Worte, die Zeit komme, daß es Deutschland an Holz und

auch an Ehrlichkeit fehle. Die Männer deutscher Wälder haben sich um die grosse Sache ihres Vaterlandes als muthige, unerschrokkene, sichere Schüzen bleibenden Nachruhm erworben. Mögen sie wiederkehrend in friedliche Wohnung nun auch erringen und behaupten, durch welches das Errungene erst dauernd und geniesbar wird! In den Wäldern keimte aus deutscher Sitte deutsche Freiheit. Möge wenigstens in den Wäldern und unter den Männern des Waldes diese alte Sitte, die Grundfeste wahrer Freiheit, nie vergebens gesucht werden!

Inbegrif der Forstwissenschaft.

Inhalt.

Vorerinnerung.

Vom Beruf des Forstmanns als Waldpfleger und Jäger und den nöthigen Kentnissen und Eigenschaften zu dessen Erfüllung.

I. Beruf und Kentnisse des Forstmanns als Waldpfleger S. 3—14.

Zwiefacher Beruf: Nuzung und Erhaltung der Wälder für Zeit und Nachwelt §. 1.

Doppelter Werth der Wälder, sowol im wachsbaren Zustande, bei guter Vertheilung, als durch Benuzung ihrer Erzeugnisse §. 2.

Haupterzeugnis des Waldgrundes: das Holz §. 3.

Die Langsamkeit, wie die Schwierigkeit seiner Hervorbringung erhöhet den Werth des Holzes §. 4.

Dringenderes Bedürfnis, grössere Nothwendigkeit, Unentbehrlichkeit des Holzes im Norden §. 5.

Dreifach thätige Mitwirkung zur zwekmässigen Benuzung und Erhaltung der Wälder: a) im

ausübenden Dienst, b) durch Aufsicht und Leitung und c) durch Rath und Lehre §. 6.

Unzulänglichkeit gesezlicher Vorschriften für die verständigere Besorgung der Forstgeschäfte im ausübenden Dienst §. 7.

Erforderliche Kentnis und Einsicht auch des ausübenden Forstmanns, um nach Gründen zu handeln und allgemeine Grundsäze den örtlichen Umständen seines Wirkungskreises erfahrungsmässig anzupassen §. 8.

Bekantschaft mit den Gesezen der Vegetation, die erste Bedingung zur naturgemässen Behandlung der Hölzungen §. 9.

Werth des frühen jugendlichen Aufenthalts im Holze zur Beachtung des Wachsthums und Gedeihens der Holzgewächse §. 10.

Nuzen der Lehre und Lehrschriften, daß sie die Gründe des Bemerkten einleuchtender, die Regeln des Verfahrens verständlicher machen §. 11.

Die Forstwissenschaft, eine Samlung von Kentnissen, die auf Naturbeobachtung und Erfahrung im Walde sich gründen §. 12.

Werth der Ordnung dieser Kentnisse für ihre leichtere Fassung und Anwendung — Naturlehre und Wirthschaftslehre die beiden Hauptfächer dieser Kentnisse §. 13.

Reeller Werth dieser Kentnisse durch ihre Anwendbarkeit im ausübenden Dienst §. 14.

Zwei Klassen derjenigen, die dem Forste dienen: die eine zur Wissenschaft berufen, die Gebildeten; die andere nur zum Handdienst berufen, die Werkzeuge, Polizeidiener, Handlanger im Forste §. 15.

Nothwendige Verbindung der Uebung und



praktischen Ausbildung mit dem Unterricht, damit dieser lebendig und nüzlich werde §. 16.

Dreifache Aufgabe des Unterrichts in Rüksicht des Berufs: zu zeigen nämlich, was er sei, wie er nüze und unter welchen äussern Verhältnissen er geübt werde §. 17.

Diensttüchtigkeit, die Fähigkeit zur Erfüllung des Berufs in seinem ganzen Umfange §. 18.

II. Beruf- und Kentnisse des Forstmanns als Jäger S. 14.

Zwiefache Rüksicht für den Beruf des Forstmanns zum Jäger: als Beschüzer des Waldes, oder zur Abwehrung der Nachtheile und als Haushalter im Walde, oder zur Gewinnung aller erreichbaren Vortheile aus seinen Erzeugnissen §. 19.

Doppelter Nuzen solcher Verbindung des Forst- und Jagdberufs: für die Hölzungen, zur genaueren überall verbreiteten Aufsicht; für den Forstmann selbst, zur Abhärtung seines Körpers §. 20.

Nothwendige Bekantschaft mit der Natur des Wildes als Jäger, neben dessen gewöhnlichen Fertigkeiten §. 21.

Tägliche Gelegenheit zu solcher Naturbeobachtung durch Aufenthalt und Lebensart §. 22.

Rechte Wahl der Führer bei solchen Forschungen §. 23.

Nöthige Verbreitung der Thierkunde über alle Thierklassen, im Verhältnis ihres Nuzens oder Schadens für den Wald §. 24.

Praktischer Werth der Kentnisse von mancher Art wilden Geflügels §. 25.

Wichtigkeit der Insektenkunde für den Forstmann nach neuerer schmerzhafter Erfahrung §. 26.

III. Dem Forstmann als Waldpfleger und Jäger nöthige Eigenschaften S. 19.
Beurtheilung der Fähigkeit zum Beruf des Forstmannes nicht blos nach körperlichen, auch nach Eigenschaften des Geistes und Herzens §. 27.
Stärke der Brust, Schärfe des Gesichts und Gehörs, wesentliche Erfordernisse körperlicher Tauglichkeit §. 28.
Nöthige moralische Eigenschaften: Muth, Unerschrokkenheit, Besonnenheit und besonders in heutiger verführerischer Zeit, Rechtgefühl und Treue §. 29.
Begünstigung sowohl der moralischen als der körperlichen Eigenschaften des Forstmannes durch dessen naturgemässe Lebensart — Empfehlung der Menschlichkeit §. 30.
Eigenthümlicher Werth der moralischen Eigenschaften für den Forstmann, wie für jeden Menschen, unabhängig von äusserer Schäzung §. 31.
Bezeugung des Wissens und der Gesinnung des gebildeten Forstmannes, zunächst im Amt und in der Uebung der Dienstpflicht §. 32.
Der Umgang mit Gebildeten, nach seiner nüzlichen oder unschädlichen, auch nach seiner verführerischen Seite betrachtet §. 33.
Hoher Werth einfacher Sitte und der Eingeschränktheit in seinen Bedürfnissen §. 34.

Abris der Forstwissenschaft.

I. Begrif, Aufgabe und Eintheilung der Forstwissenschaft S. 27.
Wiederholte Erklärung der Forstwissenschaft §. 35. (vergl. mit §. 1.)
Hauptgegenstand (Objekt), der Wald; ihre Aufgabe, die vortheilhafteste Befriedigung menschlicher Bedürfnisse aus dem Walde §. 36.

Behandlung des Waldes als Forst. — Die Wissenschaft als Erfahrungslehre solcher Behandlung §. 36.

Die Kunst des Forstmannes: zwekmässige Ausübung der in der Wissenschaft gelehrten Mittel §. 37.

Dreifaches Augenmerk bei Betrachtung des Waldes: erstes, die Natur; zweites, der Nuzen; drittes, der Stat, das Land, seine Bewohner §. 38—41.

Drei Hauptlehren nach solchem dreifachen Augenmerk: Waldnaturlehre, Forstwirthschaftslehre und Statsforstlehre §. 42.

Betrachtung der Nebenerzeugnisse nach demselben dreifachen Augenmerk §. 43.

Mineralische, der Torf insonderheit, nach Natur, Nuzen und Werth für das Land §. 44 und 45.

Thierische Erzeugnisse: jagdbare Thiere, nach ihrer Natur, ihrem Nuzen, ihrem Werth im Verhältnis zum Stat §. 46.

Nuzen wissenschaftlicher Darstellung der Theile eines Lehrgebieths §. 47.

II. Darstellung der Hauptlehren.
Erste Hauptlehre: Waldnaturlehre
S. 34.

Die Forstlehre, ein Theil der angewandten Naturlehre §. 48.

Vier Hauptstükke der Waltnaturlehre: Beschreibung der Holzgewächse, nach ihrem äussern und innern Bau; Pflanzenleben derselben; Bestimmung der einzelnen Theile für das Leben der Holzgewächse; Einwirkung äusserer Umstände §. 49.

Zwei Abtheilungen der Waldnaturlehre: Lehre

von der Natur der Wälder; Lehre von der Natur der Walderzeugnisse §. 50.

Zwei Unterabtheilungen der Lehre von der Natur der Wälder: die erstere von ihrer organischen Natur, die andere von ihrem klimatischen Verhältnis § 51.

Waldgewächskunde, der erste Abschnitt der Lehre von der organischen Natur, nach vier Hauptpunkten: 1. der vegetabilischen Natur, verglichen mit der thierischen; 2. dem verschiedenen Grade der Ausbildung des Gewächses; 3. der eigenen Natur der holzigen Gewächse: 4. der besondern Natur der Bäume §. 52.

Waldbaumkunde: Darstellung der eigenen Natur der Holzarten, insonderheit der Bäume, verglichen mit den allgemeinen Eigenschaften der Gewächse §. 53.

Allgemeine und besondere Waldbaumkunde §. 54.

Anatomie: Zergliederung des äussern und des innern Pflanzenbau's §. 55.

Physiologie: Forschung nach der Bestimmung und Verrichtung jedes Theils für die Lebensthätigkeit des Gewächses. — Selbstthätiges Leben der Gewächse §. 56.

Einflus äusserer Umstände auf das Pflanzenleben §. 57.

Besondere Waldbaumkunde; Wichtigkeit derselben, als der Grundlage und Bedingung alles praktischen Wissens des Forstmanns §. 58.

Inhalt und Umfang der besondern Waldbaumkunde. Sie umfasst alle wegen ihres Hol-

zes, oder irgend eines andern Nebenerzeugnisses, nuzbaren wilden Holzarten §. 59.

Rangfolge der wildwachsenden Holzarten. Erster Bestimmungsgrund: ihre Heimath §. 60.

Zweiter Bestimmungsgrund: ihr Holzertrag, der von fünf Hauptumständen abhängt, nämlich ausser der einheimischen Natur, auch von der Güte und Dauer des Holzes, von der Verbreitung des Baums, seinem Wuchs und der angemessensten Behandlung §. 61.

Anmerk. Systeme, Ordnung und Eintheilung der wilden Holzgewächse.

Hauptverschiedenheit der wilden Holzgewächse aus forstwirthschaftlichem Gesichtspunkte: Bäume und Sträucher §. 62.

Erster Eintheilungsgrund der verschiedenen Baum- und Straucharten: nach ihrem Vaterlande — forstwirthschaftlicher Werth der fremden Arten §. 63.

Zweiter Eintheilungsgrund: die wesentlich verschiedenen Eigenschaften der beiden Baumfamilien, der Laub- und Nadelbäume §. 64.

Dritter Eintheilungsgrund: nach ihrem Vorkommen, entweder im Walde als Bestand und als Nebenbäume, oder ausser dem Walde §. 65 und 66.

Anmerk. Tabellarischer Ueberblik dieser dreifachen Eintheilung.

Gegenstand und Inhalt der Beschreibung eines Baums, nach seiner Natur an sich und nach denjenigen natürlichen Eigenschaften, wodurch seine Behandlung als naturgemäs bestimt wird §. 67.

Inhalt des ersten Abschnitts: Beschreibung des Baums, nach seiner Natur an sich, in seinem wachsbaren und in seinem gefällten Zustande §. 68.

Beschreibung des gefällten Baums, nach seinem Holzgewebe, seiner Holzbenuzung und der Verwendung seiner Nebenerzeugnisse §. 69.

Inhalt des zweiten Abschnitts: die Beschreibung derjenigen natürlichen Eigenschaften, welche die Behandlung desselben bestimmen, sowol in Ansehung des Betriebes bestandener Wälder, als der künstlichen Anzucht §. 70.

Eintheilung der wilden Baumarten, nach der verschiedenen Bildung ihrer ädleren Theile, sowol der Laub- als Nadelbäume: nach ihren Geschlechtstheilen, ihren Früchten und Samen, der Form und dem Stande ihrer Blätter §. 71.

Anmerk. Werth und Gränze forstbotanischer Bezeichnung.

Beschreibung der Holzarten, geordnet aus forstwirthschaftlichem Gesichtspunkt §. 72. S. 60

Baumarten

I. einheimische im nördlichen Europa
A. Laubbäume
1. Waldbäume
Bestand- oder Massenbäume
in Hochwäldern
Eiche, Sommer- und Wintereiche (Quercus robur — femina) §. 73. . S. 60
Buche, Roth-, Mastbuche (Fagus silvatica) §. 74 65

Hegebuche (Carpinus betulus), die Gefährtin der Eiche und Buche §. 75. . S. 69

in Niederwäldern

Eller und Birke. §. 76. . . 72

a. gemeine, schwarze Eller (Betula alnus glutinosa) . . . 73

b. nordische weisse Eller (B. a. incana) 76

c. Birke (Betula alba), der Hauptbestandbaum der Laubwälder im hohen Norden . 77

Nebenbäume im Walde von härterem Holze §. 77.

a. Ulme, Iper, Rüster (Ulmus campestris — sativa — effusa) . . 82

b. Ahorn 91

1) gemeiner (Acer pseudoplatanus) . 92

2) Spizahorn, Lenne (A. platanoides) 96

3) kleiner deutscher Masholder (A. campestre) . . . 98

c. Esche (Fraxinus excelsior) . 99

d. Vogelkirschbaum (Prunus avium) . 104

Nebenbäume im Walde von weicherem Holze §. 78.

a. Vogelbeerbaum, Quitsche (Sorbus aucuparia)

Spierlingsbaum (S. domestica) . 106

b. Pappeln, schwarze, weisse, Silber-, Zitterpappel, (Espe) (Populus nigra — alba — nivea — tremula) . . 109

c. Weiden

allgemeine Bemerkungen . . 112

weisse, Saalweide,

rothe, gelbe, Bruchweide, Korbweide (Salix alba — caprea — purpurea — vitellina — fragilis — viminalis) . 115

a. Bäume ausser dem Walde §. 79.
a. Linde, Sommer- und Winterlinde (Tilia europaea — cordata) . . S. 119
b. Roskastanienbaum (Aesculus hippocastanum) . . . 122
c. Kastanienbaum (Fagus castanea) . 124
d. Wallnusbaum (Juglans regia) . 126
B. Nadelbäume §. 80.
a. Kiefer (Pinus silvestris) — Bergkiefer (P. mughus, montana) . 129
b. Fichte, Rothtanne (P. picea) . 135
c. Aedeltanne (P. abies) . . 140
d. Lerche (P. larix) . . 144
e. Zirbelnusskiefer, Arve (P. cembra) 150
* Unterscheidungsmerkmale der Nadelholzarten . . . 154

II. Nordamerikanische Baumarten §. 81.
* Hauptschriften über die Holzarten Nordamerika's . . . 163
A. Laubbäume §. 82.
Bäume verwandter Gattung mit europäischen:
a. Eiche, weisse, Kastanieneiche, rothe (Q. alba — prinus — rubra) . 165
b. Buche, Roth- und Weisbuche (F. ferruginea — silvestris) . . 169
c. Haseleller (Bet. alnus rugosa) . 170
d. Birken, schwarze, zähe (B. lenta) 171
e. Ulme, weisse (U. americana) . 173
f. Ahorn:
1) Zukkerahorn (A. saccharinum)
2) eschenblätteriger (A. negundo)
3) gestreifter (A. striatum)
g. Esche, schwarze und rothe (Fr. americana — caroliniana) . . 178

h. Wallnusbaum
1) der schwarze (J. nigra)
2) der Bitternusbaum (J. cinerea)
3) Hikkeries (J. squamosa — porcina) S. 179
i. virginischer Traubenkirschbaum (Prunus padus virginiana) . . . 183

Bäume eigenthümlicher Gattung:
k. Akacie (Robinia)
1) unächte weisblühende (R. pseudo acacia)
2) klebrige (R. viscosa) . 184
* rothblühende (R. hispida) — sibirische (R. caragana)
l. abendländischer Platanus (Platanus occidentalis) . . . 192
* morgenländischer Platanus (Pl. orientalis)
dessen Hochschäzung bei den Alten — Einführung in Europa . . 195
m. Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera)
* Geschichte seiner Einführung und Verbreitung in Europa . . 198
(Drukf. die Seiten 198 und 199 sind unrichtig mit den Zahlen 298 und 299 bezeichnet)

B. Nadelbäume §. 83. . 200
* Michaux Eintheilung der nordamerikanischen Pinusarten
a. Weymouthskiefer (P. strobus) . 201
b. rothe Kiefer (P. rubra, resinosa) . 206
c. gelbe Kiefer (P. mitis) . 207
d. schwarze und weisse Kiefer (Abies nigra — alba Mich.) . . 209
e. abendländische Thuja (Thuja occidentalis) 211
* morgenländische Thuja (Th. orientalis) 213

f. weisse Ceder (Cupressus thuyoides) S. 213
* virginische zweizeilige Cypresse (Cupr. disticha) 214
g. rothe Ceder (Juniperas virginiana) 215
(S. 215 Z. 1 ist statt f zu sezen g)
† Sadebaum (Jun. sabina) . 216

Straucharten §. 84. . . —
I. nuzbare einheimische Straucharten
a. bewafnete oder Dornsträucher 219
1) Weisdorn (Crataegus oxyacantha) . 220
2) Schwarzdorn (Prunus spinosa) . 223
* Pflaumenschlehe (Pr. insititia) . 224
3) Kreuzdorn (Rhamnus catharcticus) 225
4) Apfeldorn (Pyrus malus silvestris) 226
5) Birnstrauch (P. communis) . 227
* fünf Abtheilungen des Geschlechts Pyrus 228
6) Rosenarten: Hagebutte (R. canina), grosse (villosa), Weinrose (eglanteria), vielstachelige (spinosissima) . . 229
* Eintheilung der Rosen . 231
7) Sauerdorn, Berberize (Berberis vulgaris) . . . 233
8) Hülse (Ilex aquifolium) . 236
* amerikanische Hülse (I. opaca) 238
9) Seekreuzdorn (Hippophae rhamnoides) 239
10) Hekfame (Ulex europaeus) . 241
11) gemeiner Wachholder (Jun. communis) 243
12) Ginster, deutscher, Farbeginster, hariger (Genista germanica — tinctoria — pilosa) . . . 245
13) Hauhechel (Ononis spinosa) . 246
b. dornige Frucht- und Luststräucher 247
14) Stachelbeerstrauch (Ribes grossularia) —

15) wilder Mispelstrauch (Mespilus germanica) . . . S. 248
* Feuerbusch (M. pyracantha)
16) gemeiner Boksdorn (lycium barbarum) 249

c. unbewafnete Sträucher . 251

(a) norddeutsche unbewafnete Sträucher . . . 252

1) Haselstrauch (corylus avellana) . —
2) Masholder (Acer campestre) . 253
3) Spillbaum (Evonymus europaeus) . 256
4) Faulbaum)Rhamnus frangula) . 260
* bois de bourdaine . . 261
5) Schwalkenbeer= und Schlingstrauch (Viburnum opulus — lantana . 262
6) Hollunder (Sambucus nigra) . 265
7) Hartriegel (cornus sanguinea) . 270
* Eintheilung der verschiedenen Arten des Cornus . . . 271
8) gemeiner Liguster (ligustrum vulgare) 273
9) gemeine Hekkenkirsche (lonicera xylosteum) . . . 275
* Abtheilungen der Loniceren . 277

(b) süddeutsche unbewafnete Sträucher . . . 278

1) Quittenstrauch (Pyrus cydonia) . 279
2) Flühbirnstrauch (P. amelanchier) 280
3) Mahalebkirsche (Prunus mahaleb) 281
4) Pimpernusstrauch (Staphylea pinnata) 283
5) deutsche Tamariske (Tamarix germanica) 285
* französische Tamariske (T. gallica) 286

6) gemeiner Bohnenbaum (Cytisus laburnum) . . . —
* Verbreitung und Arten des Cytisus 288

7) Baumartiger Blasenstrauch (Colutea arborescens) . . . . S. 291
* Vaterland, Arten, Eigenschaften des Blasenstrauchs . . . 292

8) weidenblätterige Spierstaude (Spiraea salicifolia) . . . 293
* Arten und Eigenschaften der Spierstaude 294

9) wilder Oelbaum (Elaeagnus angustifolia) 297
10) Syrene, Syringe (Syringa vulgaris) 298
11) wilder Jasmin, Pfeifenstrauch (Philadelphus coronarius) . . 300
12) gemeiner, ächter Jasmin (Jasminum officinale) . . . 301
13) Buxbaum (Buxus sempervirens arborescens) . . . 303
14) Taxbaum, Eibenbaum (Taxus baccata) 306
* zunehmende Seltenheit grösserer Bestände des Taxbaums . . 308

II. nutzbare nordamerikanische Sträucher 309

a. Dornen tragende

1) dreidornige Gleditschie (Gleditsia triacanthos) . . . 311
2) eigenthümliche Arten des Mispelstrauchs (Mespilus) . . 313

b. unbewaffnete . . 315

1) rother virginischer Maulbeerbaum (Morus rubra) . . . 316
2) dreiblätteriger Staudenklee (Ptelea trifoliata) . . . 317
3) Sumach, Hirschkolbensumach (Rhus typhinum) . . . 318
* amerikanische und südeuropäische Arten des Sumach . . . 319

4) Zürgelbaum (Celtis occid.) . S. 322
* Verbreitung, Nutzbarkeit desselben 323

5) Weiden, schwarze und Zapfenweide (Salix nigra — conifera) . . —

III. Ziersträucher . . 326

a. einheimische Ziersträucher . 327

1) Bärenbeerstrauch (Arbutus urva ursi 328
* Erdbeerenbaum (A. unedo) . —

2) Alpenrose, Rhododendron (Rhododendron ferrugineum) . . —

3) Sinngrün (Vinca minor) . . 331
4) Kellerhals (Daphne mezereum) . 332
5) Kronwickenstrauch (Coronilla emerus) —
6) strauchartiges Fünffingerkraut (Potentilla fruticosa) . . 336

7) Kirschlorbeerbaum (Prunus lauro-cerasus) . . . 327
8) Keuschbaum (Vitex agnus castus) 338

b. nordamerikanische Ziersträucher und meistens nur strauchartig vorkommende Baumarten

(a) ausdauernde

1) virginischer Zauberhaselstrauch (Hamamelis virginiana) . . —

2) sellerieblätteriges Gelbwurz (Zanthorhiza apiifolia) . . . —

3 eschenblätteriger Zahnwehbaum (Zanthoxylum fraxineum) . . 341
4) Benzoinlorbeer (laurus benzoin) 342
5) pensilvanischer Wachsstrauch (Myrica cerifera) . . . —

6) virginischer Winterbeerstrauch (Prinos verticillatus) . . S. 344

(b) nicht ausdauernde . . 345

nur in der Jugend zärtliche oder später des Schuzes bedürftige

7) virginischer Schneeflokkenbaum (Chionanthus virginiana) . . . 346

8) kanadischer Judasbaum (Cercis canadensis) . . . —

9) virginischer Amber- oder Storaxbaum (Liquidambar styraciflua) . . 347

10) klebrige Azalea (Azalea viscosa) . . —

nur gegen strenge nördliche Winterkälte zärtliche . . 348

11) Knopfbaum, Kopfblume (Cephalanthus occidentalis) . . 349

12) Neujerseytheebaum (Ceanothus americanus) . . . 350

13) Klethra (Clethra alnifolia) . 351

14) virginische Hydrangea (Hydrangea arborescens) . . . —

15) sprossendes Hartheu (Hypericum prolificum, Kalmianum) . . 352

16) karolinischer Gewürzstrauch (Calycanthus floridus) . . . 353

17) strauchartige Amorphe (Amorpha fruticosa) . . . 354

18) vierflügelige Halesie (Halesia tetraptera) . . . 355

19) stachelige Aralie (Aralia spinosa) 356

Bleibend zärtliche in jedem Winter.

20) Bignonia (Bignonia catalpa) . S. 358
21) Persimone (Diospyros virginiana) 359
22) Itea (Itea virginica) . 361
23) karolinische, dreilappige Annona (Annona triloba) . . . —
24) Sassafrasbaum (Laurus sassafras) 362
25) graue Magnolia (Magnolia glauca) 364
* Geschichte der Magnolien, Geburtsländer, Arten . . 367
26) Wassertupelo (Nyssa aquatica, biflora) —
* verschiedene Bestimmung der Arten und ihrer Zahl . . 368

c. Zierdesträucher wärmerer Länder der alten Welt . 370

1) Zärtliche: Lorbeer-, Feigen-, Granat- und Mandelbäume . . 371
2) dauerhafte in geschützter Lage . 372
a. Mäusedorn (Ruscus)
b. Santoline (Santolina)
c. Silene (Silene)
d. Storax (Styrax)
e. Ketmia (Hibiscus syriacus)
3) japanische und chinesische . 373
a. Sophora (Sophora japonica)
b. Salisburia (Salisburia adianthifolia)
c. chinesische drüsige Götterbaum (Ailanthus glandulosa)

Ranken- und Erdhölzer §. 85. S. 376

a) Rankenhölzer . . 377

Allgemeine Bemerkungen über den Bau, die Vegetation, den Standort, die Fortpflanzung derselben, über ihr Verhältnis zum Forstbetriebe und zur Holzzucht und über ihren Nüzen . . —

(a) einheimische hochwachsende 380

1) Epheu (Hedera helix) . . —

2) deutsches Geisblatt (Lonicera periclymenum) 381

* südeuropäische und nordamerikanische Loniceren . . . 382

3) gemeine Waldrebe (Clematis vitalba) 383

* nordamerikanische, italienische, orientalische Arten . . . 384

4) Alpranke (Solanum dulcamara) . 385

5) Alpenatragane (Atragane alpina) 386

(b) fremde, besonders nordamerikanische Rankenhölzer

ausdauernde . . 387

1) Celaster (Celastrus scandens) . —

2) kanadischer Mondsame (Menispermum canadense . . . 388

3) Osterluzei (Aristochia sipho) . 389

4) rundblätteriger Smilax (Smilax rotundifolia) . . . 390

5) nordamerikanische Weinarten . 391

nordamerikanische zärtlichere in strenger Kälte

6) wurzelnde Bignonia (Bignonia radicans) S. 391
7) windender Judendorn (Zizyphus volubilis) . . . 392

(c) fremde wärmerer Länder 393

8) dauernde griechische Schlinge (Periploca graeca) . . . 394
9) schmalblätterige Lonicere (Lon. implexa)
10) alpinischer Smilax (Sm. Alpini)
11) rankende Brünnichie (Brünnichia cirrhosa)
12) orientalische Klimme (Cissus orientalis)

Erdhölzer . . 394

(a) Sand- und Heidesträucher 395

1) gemeine Heide (Erica vulgaris) . —
2) Bram (Spartium scoparium) . 396
3) Brombeerenstrauch (Rubus fruticosus) 397
4) Himbeerenstrauch (Rubus idaeus) 398
5) Heidelbeerenstrauch (Vaccinium myrtillus) . . . 399
6) Preissel- oder Kronsbeerenstrauch (Vaccinium vitis idaea) . . 400
7) Heideckstenstrauch (Cistus fumana) —
* Cisten des südlichen Europa . . 401

b) Sumpf- und Torfsträucher

1) Sumpfheide (Erica tetralix) . 402

2) Sumpfheidelbeere (Vaccinium uliginosum) . . . S. 402
3) Moosbeere (Vaccinium oxycoccos . —
4) Krähenbeere (Empetrum nigrum) 403
5) gemeiner Gagel (Myrica gale) . —
6) Post (Ledum palustre) . —
7) Andromede (Andromeda polifolia) 404

Verfassung, Geseze und Einrichtungen der königlichen Forstlehranstalt zu Kiel.

I. Nachricht für diejenigen, welche die Aufnahme in die königliche Forstlehranstalt wünschen.

Nach Bestimmung und Autorisirung der höchstpreislichen königlichen Rentekammer vom 31sten Julii dieses Jahres wird hierdurch zur Nachricht für diejenigen, welche die Aufnahme in die königliche Forstlehranstalt wünschen, von Seiten der Direktion derselben Folgendes bekant gemacht.

1.

Die königliche Forstlehranstalt ist landesherrlich zur Bildung der für die einländischen Hölzungen nöthigen Forstbediente er-

richtet und zugleich durch königliche Milde mit einer Zahl von Freistellen versehen.

2.

Die Zahl dieser Freistellen ist, der Bestimmung der Anstalt gemäs, nach der Wahrscheinlichkeit des jährlichen Abganges unter den Forstbedienten des Landes abgemessen und auf zehn festgesezt.

3.

Die königliche Wohlthat, die mit diesen Freistellen verbunden ist, besteht im freien Unterricht; in einem bestimten Tagegelde; in einer neuen Uniform für jedes zweite Jahr; in der Theilnahme an der von Sr. Majestät für einheimische Forstreisen allergnädigst ausgesezten Unterstüzungssumme und in freier Kur, Arzenei und Pflege in Krankheiten.

4.

Das Tagegeld der Freistellen ist für vier derselben auf zehn Schilling; für drei, unter dem Namen der Preisstellen, auf zwölf und für drei Eleven als Forstexspektanten auf sechzehn Schilling bestimmt.

5.

Die Theilnahme an der königlichen Forstlehr-anstalt überhaupt und der Genus einer Freistelle insonderheit soll als eine königliche Wohlthat zunächst den Söhnen königlicher Forstbediente zu gute kommen.

6.

Doch ist es nicht der Sinn dieser wohlthätigen Stiftung und würde so wenig dem Intresse des königlichen Forstetats angemessen, als für das Fortkommen der Einzelnen rathsam sein, daß alle Söhne eines Forstbedienten sich des Vaters Beruf widmen. Dagegen ist es der Absicht und Bestimmung der Anstalt gemäs, daß von mehreren Söhnen eines Forstbedienten der fähigste, für diesen Beruf tauglichste und der für den Unterricht am besten vorbereitet ist, ausgewählt und bestimt werde.

7.

Damit, so viel es thunlich ist, der gleiche Anspruch aller königlichen Forstbediente an die Wohlthat dieser Anstalt anerkant und der Genus der-

selben möglichst gleichmässig vertheilt werde, darf künftig nur Einer der Söhne eines Forstbedienten zur Zeit eine Freistelle geniessen. Doch mögen, so viel es der Plan der Anstalt erlaubt, mehrere Söhne eines Forstbedienten, wenn sie sich durch besondere Fähigkeit dazu empfehlen, an dem freien Unterricht gleichzeitig theilnehmen.

8.

Die Söhne jeziger oder vormaliger königlicher Forstbediente, welche in der Anstalt sich befinden, sie mögen bereits, oder noch nicht im Genusse einer Freistelle sein, erhalten auch als solche freien Unterricht.

9.

Neben den Inhabern der Freistellen und den frei unterrichteten Söhnen königlicher Forstbediente ist es auch solchen, die sich selbst unterhalten wollen, erlaubt, als Volontäre an der Lehranstalt theilzunehmen.

10.

Volontäre, welche nicht Söhne königlicher Forstbediente sind, zahlen an die Kasse der Forst=

lehranstalt halbjährlich zehn Reichsthaler oder sechzehn Reichsbankthaler in Silber. Diese Entrichtung wird von jedem, der nicht Sohn eines königlichen Forstbedienten ist, für das erste halbe Jahr ohne Ausnahme geleistet.

11.

Um für die folgenden halben Jahre die Befreiung von dieser Entrichtung zu erhalten, ist eine obrigkeitliche Bescheinigung erforderlich, daß der Vater oder Vormund gerichtlich die Versicherung geleistet habe, es könne sein Sohn oder Mündel von ihm oder aus eigenen Mitteln an Unterstüzung während seines Hierseins nicht mehr als hundertfünfundzwanzig Reichsthaler oder zweihundert Reichsbankthaler jährlich erhalten; er geniesse auch von Angehörigen oder Freunden keine jene Summe im Ganzen übersteigende Unterstüzung.

12.

Jeder, der die Aufnahme in die Forstlehranstalt wünscht, hat ein halbes Jahr vorher darum anzusuchen. Er mus sich dann der Direktion persönlich stellen und mit folgenden Scheinen versehen sein: mit dem Geburthsschein; mit dem Zeug-

nis seines Schullehrers, wie auch des Predigers seines Orts über seinen Schulfleis und sein bisheriges Wohlverhalten; mit dem Attest des Arztes, wegen seines fehlerfreien Gesichts und Gehörs, einer gesunden und starken Brust, so wie verordnungsmässig in Rüksicht der Vaccination. Nach Beibringung dieser Scheine hat er das vorschriftmässige Examen, seine Fähigkeiten und Vorkentnisse betreffend, vorher zu bestehen.

13.

Künftig, und zwar von nächsten Ostern an, soll jeder, der die Absicht hat, in der Forstlehranstalt sich zum Dienst im königlichen Forstetat vorzubereiten und auf Beförderung in demselben Anspruch zu machen, vor seiner Aufnahme die Jagd gelernt haben und hat derselbe durch den gewöhnlichen Lehrbrief, der von einem königlichen Oberjagdbeamten zu bescheinigen ist, dieses gehörig darzuthun.

14.

Von denjenigen der um Aufnahme Ansuchenden, welche zugleich den Wunsch hegen, zu einer Freistelle und künftig zur Beförderung in den königlichen Forst-

dienst zu gelangen, wird vorher das Verzeichnis der königlichen Rentekammer zur Verfügung eingesandt.

15.

Jeder hat vor der Aufnahme durch einen obrigkeitlichen Attest zu bescheinigen, daß ihm, bis er zu einer Freistelle gelangen wird, sein ganzer Unterhalt und alsdann, neben dem Genus einer Freistelle, die zum angemessenen Unterhalt etwa noch erforderliche Unterstüzung gesichert sei.

16.

Jeder mus bei der Aufnahme mit folgenden Kleidungsstükken ausgestattet sein: mit einem dunkelgrünen Leibrok und Oberrok, zwei Par grauen Beinkleidern, zwei Par Stiefeln, einem leinenen Baumschulanzuge und der nöthigen Wäsche; so wie auch mit den vorgeschriebenen Büchern.

17.

Von der mitgebrachten Ausstattung wird seinem Aufseher ein vollständiges Verzeichnis übergeben und die Abschrift desselben mit dessen Empfangsschein der Direktion eingehändigt.

18.

Beim Eintritt hat jeder Aufgenommene, der nicht gleich zu einer Freistelle gelangt ist, fünf Rthlr. an die Büchersamlung der Lehranstalt zu entrichten.

19.

Jeder Aufgenommene mus ein halbes Jahr zur Probe in der Anstalt zubringen, damit die Direktion von seiner Fähigkeit und seinem Wohlverhalten sich zuverlässig überzeugen könne. Die Direktion kann diese Probezeit nöthigenfalls auf ein Jahr verlängern.

20.

Demjenigen, an welchem während dieser Probezeit körperliche Fehler, oder Unfähigkeiten, die dem Unterricht oder Berufe bleibend hinderlich sind, bemerkt werden, wird gerathen, einen andern Beruf zu wählen.

21.

Wer während der Probezeit nicht Lust, Eifer, Fleis, oder wer Mangel an guter Aufführung und an Folgsamkeit blikken lässt, wird abgewiesen.

22.

Erst nach bestandener Probezeit und nach einer demnächst ausgestellten förmlichen Erklärung über seine reiflicher erwogene Absicht, sich in der Anstalt ernstlich seinem Beruf zu widmen, wird der bis dahin nur vorläufig Eingetretene nunmehr in die Zahl der Eleven aufgenommen und ihm nun erst von der Direktion erlaubt, die Auszeichnung, bestehend in einer silbernen Eichel mit einfachem Eichenblatt am Kragen, zu tragen.

23.

Die Unterrichtszeit in der Anstalt ist in der Regel für alle unterhaltenen Eleven auf drei Jahre, für Volontäre wenigstens auf zwei Jahre festgesezt.

24.

Kentnisse und Geschiklichkeiten, Fleis und gute Aufführung bestimmen den Masstab für die Aufrükkung in eine höhere Abtheilung, so wie den der Belohnung.

25.

Ueber die Würdigkeit zur Aufrükkung oder zur Ertheilung eines Preises an Büchern, Karten und

Bestekken, oder zur Theilnahme an einer Forstreise, welche ebenfalls als Belohnung zuerkannt wird, entscheidet das halbjährliche Examen.

26.

Die sogenanten Preisstellen werden ohne Rüksicht auf Herkunft und Vermögensumstände; ohne Rüksicht auf die längere oder kürzere Zeit des Aufenthalts in der Anstalt; blos nach Fähigkeit, Geschiklichkeit, Fleis und Wohlverhalten, jedesmal dem Würdigsten und nur unter gleich würdigen dem älteren Eleven zu theil. Es können also Volontäre, wenn sie sich vor den Inhabern von Freistellen auszeichnen, mit gleichem Rechte, wie diese, dazu gelangen.

27.

Bei der Zuerkennung einer Preisstelle komt es nicht in Betrachtung, ob von dem Sohne eines königlichen Forstbedienten, welcher würdig befunden ist, vorher schon ein Bruder Inhaber einer Freistelle sei.

28.

Derjenige, dem, ohne Rüksicht auf Herkunft und Vermögensumstände, blos seiner Würdigkeit

wegen eine Preisstelle zuerkant wird, geniesst auch von der Zeit an die Befreiung von der halbjährlichen Entrichtung an die Kasse der Lehranstalt.

29.

Aus den Preisstellen rükken auf gleiche Weise die fähigeren, fleissigeren und geschikteren in die erledigten Stellen der Exspektanten auf.

30.

Der zur Preisstelle beförderte Eleve trägt als Auszeichnung zwei silberne Eicheln und zwei Eichenblätter; der Exspektant drei Eicheln und drei Eichenblätter auf dem Kragen.

31.

So wie Volontäre nach ihrer Würdigkeit an den Preisen Theil nehmen können, so kan auch die Theilnahme an den Forstreisen ihnen als Preis zuerkant werden. Sonst findet diese Theilnahme nur auf ihre Kosten statt.

32.

Nach vollendeter Unterrichtszeit werden die Eleven, wenn sie in dem angeordneten Examen

wohl bestanden sind, mit einem öffentlichen Zeugnis ihres Fleisses, ihrer Kentnisse und Tüchtigkeit versehen. Dieses Zeugnis wird jedesmal in Abschrift an die königliche Rentekammer eingesandt. Jeder bedarf dieses Zeugnisses, wenn er auf eine Beförderung in den königlichen Forstdienst Anspruch machen und um solche ansuchen will.

Kiel, in der Direktion der königl. Forstlehranstalt den 28sten Oktober 1813.

A. Niemann. Warnstedt. N. Th. Reimer.

II. Geseze für die Eleven der königlichen Forstlehranstalt.

Die Verbindung, welche die Eleven der königlichen Forstlehranstalt aus freier Wahl und nach ihrem vorher erklärten Wunsche durch ihre Aufnahme mit derselben eingegangen sind, gründet sich auf die Voraussezung, daß es ihre Absicht und ihr fester Wille sei, sich durch den in derselben ertheilten Unterricht zu dem Berufe eines Forstmanns vorzubereiten, also während ihres Aufenthalts sich diejenigen nüzlichen Kentnisse und Geschiklichkeiten zuzueignen, zu deren Erwerbung in dieser Anstalt Gelegenheit gegeben wird.

Eine solche freiwillig geschlossene Verbindung zur wissenschaftlichen Belehrung, zur Bereicherung an nüzlichen Kentnissen in ihrem Fach und zur berufsmässigen Ausbildung bedarf keines äusseren Zwanges. Sie kan nur durch freies Streben nach Kentnissen, durch das aus eigener Ueberzeugung beobachtete, der Absicht entsprechende Verhalten jedes Aufgenommenen gegen die Anstalt und gegen seine gleichgesinten Mitelevén ihren Zwek erreichen und demselben gemäs bestehen.

Wer aus irriger Vorstellung von dem gewählten Berufe, oder von der Einrichtung dieser Anstalt, blos aus vorübergehender Neigung, ohne die Fähigkeiten und natürlichen Anlagen, die das Geschäft des Forstmanns unbedingt fordert, sich eingefunden hat, kan sich während der verordnungsmässigen Probezeit ungehindert entfernen.

Wer aus irgend einer unzulässigen Absicht gekommen oder geschikt worden und von dem gemeinsamen Geiste, der alle beleben soll, nicht getrieben ist; wer nur durch Zwang abgehalten werden kan, diesen Geist nicht zu stören, der mus alsbald von der Anstalt entfernt werden.

Indessen ist in dieser, wie in jeder Verbindung, sowohl um des gemeinen Besten willen, zur Beförderung eines übereinstimmenden Verhaltens und um an dasselbe zu erinnern, als auch zum Vortheil jedes Einzelnen eine gewisse Ordnung nöthig, und für diese sind gewisse ausdrükliche Bestimmungen erforderlich, welche strenge beobachtet werden müssen.

Jedem neuaufgenommenen Eleven mus Gelegenheit gegeben werden, von dieser Ordnung und den sie betreffenden Bestimmungen, zu desto treuerer Befolgung, sich gleich beim Eintritt unterrichten zu können.

Dies ist die Absicht der Bekantmachung der nachstehenden für alle Eleven der königlichen Forstlehranstalt verbindlichen Geseze.

1.

Bei der Aufnahme in die königliche Forstlehranstalt verspricht jeder der Direktion derselben Gehorsam und Beobachtung der Geseze mittelst eines Handschlages.

2.

Nach zurükgelegter Probezeit hat jeder Eleve die ihm vorher zugestellte Erklärung über die Absicht seines Hierseins und deren gewissenhafte Erfüllung eigenhändig zu unterschreiben.

3.

Durch die Aufnahme in die Anstalt ist der besoldete Eleve zu dem gesezmässigen dreijährigen, derjenige, der als Volontär sich selbst unterhält, zu einem zweijährigen Aufenthalt in derselben verpflichtet. Wer nicht die vorgeschriebene Zeit sich hier aufhält, hat keinen Anspruch auf ein öffentliches Zeugnis, wird nicht als Zögling angesehen und kann als solcher zu einer Forstbedienung nicht empfohlen werden.

4.

Dieser Aufenthalt mus ununterbrochen fortgesezt und durch keine unzulässige Abwesenheit ausser den gesezmässigen Ferien verkürzt werden.

5.

Zur Abwesenheit, auch während der Ferien, bedarf es eines Urlaubscheins von der Di-

rektion, welcher dem königlichen Forstamte, in dessen Distrikt der Beurlaubte sich aufhält, auf Verlangen vorgezeigt wird.

6.

Wenn dringende Umstände die Abwesenheit eines Eleven ausser den Ferien nöthig machen, so mus derselbe die Erlaubnis dazu schriftlich, mit Angabe der Gründe, suchen.

7.

Der Beurlaubte hat sich zu der im Urlaubsschein bestimten Zeit wieder einzufinden. Eigenmächtige Verlängerung derselben, ohne erweisliche rechtfertigende Umstände, wird nach der Rükkehr mit Arrest bestraft.

8.

Der Beurlaubte hat seine Abreise jedesmal seinem Aufseher vorher anzuzeigen.

9.

Bei der Rükkehr hat er sich desselben Tages bei der Direktion und auch bei seinem Aufseher zu melden.

10.

Während seines Aufenthalts macht jeder Eleve es sich zur Pflicht, die Lehr- und Uebungsstunden der Anstalt ohne Ausnahme, der Absicht seines Hierseins gemäs, unausgesezt und rechtzeitig zu besuchen, mit gebührender Aufmerksamkeit den

Unterricht zu benuzen und auch durch ein geseztes Betragen seinen festen Willen, sich zu seinem Berufe ernstlich vorzubereiten, zu bezeugen.

11.

Wer durch wirkliche Unpäslichkeit oder Krankheit verhindert wird, den Lehrstunden beizuwohnen, mus dies durch seinen Aufseher dem Lehrer anzeigen lassen.

12.

Wiederholtes, nicht zu rechtfertigendes, willkührliches Versäumen der Lehr- und Uebungsstunden wird stufenweise mit Erinnerung, Warnung, Verweis geahndet und bei Fortsezung desselben, als unverträglich mit der Absicht des Hierseins, mit der Entfernung von der Anstalt bestraft.

13.

Aufsäze, welche zur Uebung aufgegeben werden und aufgetragene Berichte sind pünktlich zur bestimmten Zeit einzuliefern. Die Einlieferung geschieht, mit Bezeichnung des Datums am Rande, durch den Aufseher der Abtheilung, zu welcher der Eleve gehört. Der Aufseher bezeichnet sie demnächst mit dem Datum der Zurükgabe.

14.

Wiederholte und fortgesezte Vernachlässigung der aufgegebenen Uebungen und

berufsmässigen Arbeiten wird nach gleicher Stufenfolge, wie die Versäumung der Lehrstunden, geahndet.

15.

Zum Nachschreiben der von den Aufsehern zu diktirenden Rapporte, Nachrichten oder besonderer Aufgaben und zu etwanigen Widerhohlungsstunden haben sich die Eleven rechtzeitig einzufinden und hier, wie in den Lehrstunden, gesezt und anständig sich zu verhalten.

16.

Abschriften, die von den Lehrern oder in Angelegenheiten der Lehranstalt aufgetragen, sind gut geschrieben und rechtzeitig zu fertigen.

27.

Von den Arbeiten, welche in der Baumschule, als berufsmässige Beschäftigungen oder nur als körperliche Fertigkeiten vorgeschrieben, die Kräfte üben, den Leib stärken und gesund erhalten, ihm nüzliche Gewandtheit und Geschiklichkeit zueignen, auch den Eleven zur genauen Beobachtung der Holzgewächse und ihrer naturgemässen Behandlung Gelegenheit geben sollen, darf keiner sich ausschliessen.

18.

Jeder hat das ihm angewiesene Quartier fleissig zu besorgen, mit sorgfältiger Pflege, so-

wohl der Saten und Pflanzungen, als jedes einzelnen Stammes in demselben, zu warten.

19.

Durch angemessene Reinhaltung und musterhafte Ordnung in seinem Quartier soll jeder die wahre Lust für seinen Beruf, seine Liebe für den wachsenden Baum, seine geschikte und kunstmässige Behandlung der Holzgewächse und auch den Fleis und die Pflicht und Ordnungsliebe, die man künftig im grössern Wirkungskreise von ihm erwarten darf, schon während seines Aufenthalts in der Lehranstalt zu erkennen geben.

20.

Versäumte Reinhaltung und Ordnung im Quartier lässt der Aufseher, auf Kosten desjenigen, dem sie oblag, verrichten und hat gleich des folgenden Tages die Bezahlung einzufordern. Versäumung und Nachlässigkeit wird ausserdem gesezmässig geahndet.

21.

Zu den Arbeiten, welche regelmässig an bestimten Tagen, oder ausserordentlich, nach vorgängiger Anzeige, in der Baumschule geschehen, hat jeder sich rechtzeitig, pünktlich und gehörigen Orts einzufinden und seine Anwesenheit dem Aufsichthabenden kund zu machen. Unbefugtes Ausbleiben von der Arbeit, ohne rechtfer-

tigende Ursache, wird mit Geldstrafen und Kürzung vom Solde, von vier bis acht Schilling für den Tag, an die Büchersamlung gebüsst.

22.

Die ihm aufgetragenen Arbeiten übernimt und besorgt jeder unweigerlich. Die übernommene Arbeit darf keiner unvollendet und eigenmächtig verlassen.

23.

Fleissig, ordentlich und so viel es ohne Nachtheil geschehen kann, flink und hurtig, munter, wie es jungen gesunden und rüstigen Leuten ansteht, wird jede Arbeit gethan.

24.

Während der Arbeit darf weder durch mitgebrachte Gesellschafter, noch durch arbeitsfreie Eleven Störung und Zögerung statt finden. Sie soll rasch und fröhlich, doch ohne Nekkereien und Possen, die Hinderung oder Händel veranlassen, geschehen.

25.

Mit dem Arbeitsgeräthe geht jeder behutsam und schonend zuwerke und bringt dasselbe nach gethaner Arbeit wieder an seine Stelle.

26.

Beschädigungen an Arbeitsgeräthen, so wie an Tischen und Bänken, sind nach bestimter

Schäzung zu ersezen und der Ersaz am Solde abzuziehen, oder sogleich durch den Aufseher auf dessen Verantwortung einzufordern.

27.

Fleis und Lust, Fertigkeit, Geschiklichkeit, Pünktlichkeit, Ordnung in den Baumschularbeiten sind als Proben der künftigen Berufstüchtigkeit zu betrachten und darum Unfleis, Ungeschiklichkeit und Versäumnis in denselben, weil sie der berufsmässigen Vorbereitung widersprechen, um so ernstlicher und in gleicher Stufenfolge, wie Vernachlässigung des Unterrichts, durch Erinnerung, Warnung, Verweis und Entfernung zu ahnden.

28.

Wer in der Baumschule dem Aufsichthabenden die schuldige Folgeleistung verweigert, wird von demselben sofort herausgewiesen. Der Aufseher hat an demselben Tage der Direktion den Vorgang zur nähern Untersuchung anzuzeigen. Widersezlichkeit wird mit Arrest von einem oder mehreren Tagen bestraft.

29.

Wer durch einen der Aufseher sich beeinträchtigt und überlästigt oder beleidigt hält, sei es durch unbilliges, ungeziemendes oder irgend instruktionswidriges Betragen, der hat der Direktion seine Beschwerde anzubringen und unparteiische

Untersuchung und Genugthuung zu gewärtigen. Doch ist in Arbeiten und Geschäften bisweiter jedem Auftrage Folge zu leisten.

30.

Von der Büchersamlung der Forstlehranstalt steht jedem Eleven der zwekmässige und verständige Gebrauch frei. Jeder kann aus derselben auf die nachbestimte Weise Bücher erhalten. Bücher mit Kupferstichen werden nicht ausgeliehen.

31.

Es werden nicht mehr als drei Bücher zur Zeit an einen Eleven ausgeliehen. Von dem Empfänger wird dagegen ein auf einem Oktavblatt geschriebener Schein ausgestellt, mit dem Tage des Empfanges, dem Namen des Empfängers und der Unterschrift des Aufsehers seiner Abtheilung versehen.

32.

Nach drei Wochen mus jedes angeliehene Buch wieder eingeliefert, oder der Schein auf gleiche Weise erneuert werden.

33.

Bei der Einlieferung des unbeschädigt zurükgegebenen Buches erhält der Eleve den ausgestellten Schein zurük.

34.

Beschädigungen werden, sogleich nach geschehener Anzeige an den bisherigen Inhaber, von dem Aufseher bemerkt und binnen der nächsten drei Tage der Schadensersaz bei der Direktion bewirkt.

35.

Keiner darf geliehene Bücher an einen andern verleihen, ohne daß dieser einen neuen Empfangschein gegen den des erstern Empfängers und in dessen Gegenwart ausgestellt hat.

36.

Geliehene Bücher hat jeder persönlich zurükzuliefern.

37.

Vor den Ferien sind alle ausgeliehene Bücher einzufordern und sind die Aufseher, jeder für die Eleven seiner Abtheilung, für die Ablieferung verantwortlich.

38.

Eben diese Vorschriften gelten auch in den Sommermonaten in Ansehung der in der Baumschule befindlichen Bücher und hat jeder, der solche daselbst benuzen will, dem Aufseher es vorher anzuzeigen und an diesen das Buch desselben Tages zurükzuliefern.

39.

Wenn ein Eleve erkrankt, so ist der Auf-

seher der Abtheilung, zu welcher er gehört, sogleich davon zu benachrichtigen, damit dieser die nöthige Hülfe veranstalte und bis zu seiner Wiederherstellung für die erforderliche Pflege sorge.

40.

Die in Angelegenheiten der Anstalt täglich etwa vorkommenden kleinen Aufträge haben die jüngeren Eleven der Reihe nach wöchentlich abwechselnd eine Woche lang in Acht zu nehmen; dem Repetenten, der über die Folge das Verzeichnis führt, hat Sonnabends derjenige, dessen Woche beendigt ist, die Anzeige zu machen.

41.

Von etwaniger Veränderung seines Quartiers hat der Eleve seinen Aufseher zeitig zu benachrichtigen, der davon der Direktion in dem monatlichen Berichte Anzeige macht.

42.

Vor der versammelten Direktion erscheint jeder Eleve in der vorgeschriebenen vollen Uniform.

43.

In seiner Kleidung hält sich jeder Eleve einfach, ordentlich, reinlich, anständig. Er vermeidet jeden seinem Vermögen wie seinem Beruf unangemessenen Kleideraufwand und Puz.

44.

Gegen ihre Aufseher haben die Eleven dasjenige Betragen zu beobachten, welches Vorgesezte von ihren Untergebenen zu erwarten berechtiget und um der allgemeinen Ordnung willen zu fordern verpflichtet sind: ein Betragen, wie es jeder, der sich in die Stelle des Aufsehers versezt, in ein Verhältnis, in welchem er früher oder später selbst sich befinden kan, von seinen Untergebenen wünschen und verlangen würde.

45.

Unter einander haben sich die Eleven eines anständigen gesitteten Tons und gesezten Wesens zu befleissigen. Die freundschaftlichen Verhältnisse, welche auf ähnliche Gesinnung, auf achtungswerthe und liebenswürdige Eigenschaften, auf gegenseitige Zuneigung, auch auf ädeln Wetteifer in gleicher Beschäftigung sich gründen, mögen in jugendlichem Frohsinn und geziemender Vertraulichkeit sichtbar werden. Unschiklichkeiten, ungebührliche Freiheiten, Nekkereien und sittenwidrige Scherze, die nur Unwillen und Unfrieden erzeugen und jene Verhältnisse stören, sollen von den Aufsehern bei den gemeinschaftlichen Beschäftigungen nicht gestattet werden.

46.

Der Lebenswandel jedes Eleven sei recht-

lich, anständig, nüchtern und sittsam, entsprechend dem einfachen und schuldlosen Leben, das den künftigen Aufenthalt im Walde geniesbar und glüklich macht.

47.

Der Nüchternheit und Sittsamkeit hat jeder auch auf den Forstreisen sich zu befleissigen, ihrer Absicht, seiner eigenen Ehre und der Ehre der Anstalt eingedenk.

48.

Seinen kleinen Haushalt besorge jeder wirthschaftlich, ohne sich ungeziemende Vergnügungen und kostspillige Genüsse zu erlauben.

49.

Kartenspiel auf der Stube und in öffentlichen Häusern ist als ein Zeitvertreib, der mit dem regsamen und thätigen Leben des Forstmanns durchaus im Widerspruch steht, den Eleven verbothen. Die Theilnahme an Hazardspielen, an Gastereien in öffentlichen Häusern, an nächtlichen Gelagen ist durchaus unzulässig und wird nach Befinden mit öffentlichem Verweise, mit Arrest und, bei Wiederholung, mit der Entfernung aus der Anstalt bestraft. Hauswirthe, welche dergleichen Unordnungen der Eleven gestatten oder begünstigen, wird man der Polizei zur Untersuchung und Ahndung anzeigen.

50.

Wörtliche und thätige Mishandlungen unter den Eleven, oder gegen andere und förmliche weiter führende **Händel** haben die Aufseher sogleich, wie sie solche in Erfahrung bringen, der Direktion anzuzeigen. Sie werden nach dem Grade der Schuld, der Beleidigung, des zugefügten Schadens und des dadurch verursachten Aergernisses und Unfugs, oder der damit verbundenen öffentlichen Ruhestörung, mit Arrest und nach dem Grade der Bösartigkeit mit der Verweisung des Schuldigen von der Anstalt bestraft.

51.

Wer durch **unordentliche Lebensart**, durch Ausschweifungen seine Gesundheit, seinen guten Ruf, seine wirthschaftliche Ordnung stört, ist als unwürdig der Verbindung mit wohlgearteten Eleven unausbleiblich zu entfernen.

52.

Uebertretungen dieser Geseze werden als Verlezungen desjenigen Betragens, das jedem gesitteteten jungen Manne geziemt; als widerstreitend der erklärten Absicht des Aufenthalts; als unvereinbar mit der Pflicht und Ehrliebe, die jeder sich und der Anstalt schuldig ist; als Stöhrung der Ordnung und Unterordnung, ohne welche keine Verbindung bestehen und ihren Zwek erreichen kan,

von der Direktion dieser Lehranstalt angesehen und mit pflichtmässiger Strenge gehindert.

III. Erklärung der Eleven bei ihrem Eintritt in die königliche Forstlehranstalt.

Ich Unterschriebener erkläre hiedurch die wohlbedachte und ernstliche Absicht, daß ich durch treue Benuzung des in der königl. Forstlehranstalt ertheilten Unterrichts mich zu einem tüchtigen und geschikten Forstmann vorbereiten will. Diese Absicht will ich während meines Aufenthalts in dieser Anstalt fest und unverwandt vor Augen haben und durch mein ganzes Verhalten beharrlich mit männlichem Sinne und geseztem Wesen bezeugen.

Zuvörderst gelobe ich daher dieser Lehranstalt treuen Fleis und Ergebenheit. Ich will die Ehre und den guten Ruf derselben, so viel ich vermag und mit derjenigen Anhänglichkeit, welche von mir als ihrem Mitgliede mit Grunde erwartet und mit Recht gefordert wird, durch mein ganzes Verhalten, durch Erwerbung nüzlicher Kentnisse und Geschiklichkeiten, durch körperliche Abhärtung und Enthaltung alles für meine Bestimmung ungeziemenden Wohllebens, durch unverdrossenen Eifer

in meinem Beruf zu befördern bedacht sein. Ich will jeden Nachtheil, so viel an mir ist, von dieser Anstalt abzuwenden suchen; Nachrede und grundlosen Vorwurf wahrheitliebend und dankpflichtig, insonderheit auch durch meine eigene Tüchtigkeit in dem Geschäfte, dem ich mich widme, entkräften.

Der Direktion der Forstlehranstalt und den mir bekanten Gesezen derselben, so wie allen ihren jezigen und künftigen Anordnungen, Einrichtungen und Vorschriften, verspreche ich Gehorsam; meinen Vorgesezten und Aufsehern willige Folgsamkeit, Bescheidenheit und diejenige Unterordnung, ohne welche in keiner Verbindung und in keiner Art gesellschaftlicher Verhältnisse Ordnung, Gemeinsinn, der Nuzen des Ganzen wie des Einzelnen bestehen kan.

Ich will die Lehrstunden pünktlich und unausgesezt besuchen; die mir angewiesenen Privatübungen und berufsmässigen Geschäfte ordentlich verrichten; das mir Aufgegebene rechtzeitig einliefern; in der Baumschule und wo es sonst sein mag, die mir zugetheilten Arbeiten und Aufträge unweigerlich, regelmässig, geschikt und hurtig besorgen: Alles meiner erklärten Absicht, des Zweks dieser Anstalt und dieser Versicherung eingedenk.

Urkundlich habe ich diese mir vorher zur reiflichen Ueberlegung eingehändigte und mit Nachden-

ten gelesene Erklärung und Zusage eigenhändig unterschrieben.

IV. Instruktion für die Forsterspektanten.

Die Geschäfte der Forsterspektanten sind zwiefacher Art, theils solche, die ihnen in Angelegenheiten der Lehranstalt, theils solche, die ihnen als Aufsehern einer Abtheilung der Eleven obliegen. In beiderlei Geschäften soll denselben diese Instruktion zur Regel dienen, welche sie zur Erhaltung guter Ordnung selbst genau zu befolgen, auch die Eleven auf die darin enthaltenen mit den Gesezen übereinstimmenden Vorschriften nöthigenfalls zu verweisen haben.

I. Geschäfte in Angelegenheiten der Lehranstalt.

1.

In Angelegenheiten der Lehranstalt ist das erste ihrer Geschäfte die Führung des Tagebuchs der Baumschule. Dieses wechselt von zehn zu zehn Tagen, doch nur in so ferne, daß einer derselben während der zehn Tage, da ihn die Reihe trift, die Pflicht hat, sich täglich dort

einzufinden. Uebrigens werden nicht nur die monatlichen Rapporte über Witterung und Vorfälle von allen gemeinschaftlich besorgt, sondern sie sind auch, einer wie der andre, fortwährend für die richtige Führung des Tagebuchs verantwortlich.. Zur leichteren Besorgung dieses Geschäfts sind jedem Exspektanten der Preiseleve und noch ein Eleve seiner Abtheilung zugeordnet.

2.

Bei der Führung des Tagebuchs haben sie dahin zu sehen, daß keine merkwürdige Veränderung in der Vegetation unbemerkt und unaufgezeichnet bleibe. Solche Veränderungen sind vorzüglich die Belaubung, die Zeit der Blüthe, das Fruchtansezen, die Fruchtreife, die Entblätterung der einzelnen Holzgewächse. Desgleichen ist jede Beschädigung durch die Witterung und jeder widrige Zufall an denselben rechtzeitig und verständlich einzutragen. Auch ist keine merkwürdige Naturerscheinung, wie besonders die Ankunft der verschiedenen Arten der Vögel, unbeachtet zu lassen.

3.

Für das Tagebuch gehört ferner die Aufzeichnung der Kulturgeschäfte, sowohl der vorbereitenden zur Verbesserung des Bodens, als der Hauptgeschäfte, der Sat und Pflanzung, der Steklingszucht und des Fortkommens dieser, wie

jener. Alles, was dabei für die Baumzucht überhaupt wichtig, oder für die Baumschule insonderheit örtlich bemerkenswerth sein kann, mus genau und fleissig eingetragen werden.

4.

Es werden in dem Tagebuch auch die Ausgaben und Einnahmen der Baumschule, so wie sie vorkommen, an demselben Tage aufgeführt, also: die in Lohn verrichteten Arbeiten, Graben und Jäten; jede neue Anschaffung an Bäumen, Sträuchern und Samen; jede Anschaffung an Arbeits- und anderm Geräthe; desgleichen die Bestellung und der Verkauf von Gewächsen: überhaupt jede Schuld, sowohl als die bare Ausgabe, jedes Guthaben, sowohl als die bare Einnahme.

5.

Aus dem Tagebuche haben die Exspektanten jährlich im Spätherbste die Witterungs- und Kulturgeschichte der Baumschule auszuziehen, dabei auch die Erfahrungen in den benachbarten Hölzungen, so wie die Nachrichten und Bemerkungen, welche die Eleven in ihrer Heimath über Forstkultur und Jagd samleten, vergleichend zu benuzen, nach der ihnen darüber mitgetheilten Anweisung.

6.

Aus dem Tagebuche haben die Exspektanten,

gemeinschaftlich mit ihren Gehülfen, die Geschichtbücher über das Fortkommen der einzelnen Holzarten in der Baumschule fortzusezen und über deren Führung monatlich Bericht abzustatten.

7.

Das zweite dieser Geschäfte ist die Rechnungsführung über Ausgabe und Einnahme der Baumschule und über die kleinen unter ihrer Aufsicht gelegentlich vorkommenden Auslagen für Schreibmaterialien u. s. w. Dieses Geschäft ist einem der Exspektanten namentlich, nach einem vorgeschriebenen Schema, aufgetragen. Monatlich hat derselbe sein Rechnungsbuch mit dem Tagebuche der Baumschule, in Rüksicht der in diesem bemerkten Punkte, zu vergleichen. In der monatlichen Versamlung der Direktion wird das Rechnungsbuch vorgelegt.

8.

Das dritte dieser Geschäfte ist die Besorgung der Abschriften und die Aufsicht über die aufbewahrten Papiere der Anstalt. Dieses Geschäft ist einem der Exspektanten unter der Aufsicht eines Direktors besonders übertragen. Der Exspektant hat die Abschrift der Schreiben von der königlichen Rentekammer und an dieselbe, überhaupt die Führung des Korrespondenzprotokolls zu besorgen. Zu diesem Geschäft ist dem Exspektanten der Preis-

Eleve seiner Abtheilung und ein Eleve derselben, der eine gute und fertige Hand schreibt, zugeordnet. Nöthigenfalls müssen diesem Exspektanten auch die übrigen mit dem Preiseleven ihrer Abtheilung zu Hülfe kommen.

9.

Das vierte Geschäft ist die Aufsicht über die Büchersamlung, nach dem Verzeichnis derselben, genau den darüber in den Gesezen bestimten Vorschriften gemäs. Dazu gehört auch die Aufzeichnung jedes neu ankommenden Buchs, nicht nur in dem Verzeichnisse, sondern auch nach dem Tage des Empfangs und dem angegebenen Preise des namhaft zu machenden Buchhändlers. Es wird dieses Geschäft zwar einem Exspektanten zur Besorgung aufgetragen; doch sind alle dafür verantwortlich. Sie haben am Schlusse jedes Monats die Bücher nach dem Verzeichnisse gemeinschaftlich nachzusehen und für die Ordnung beim Ausleihen und bei der Wiedereinlieferung Sorge zu tragen.

II. Geschäfte als Aufseher der Eleven.

10.

In dem zweiten Verhältnisse der Exspektanten, als Aufseher, sind sie, jeder in seiner Abtheilung, die nächsten Vorgesezten der Eleven. Bei Abwesenheit oder Verhinderung eines der

Aufseher übernimt, der Verfassung gemäs, der von ihm beauftragte Stellvertreter, namentlich der Aufseher einer andern Abtheilung, oder einer der Preiseleven, diese Aufsicht, jeder mit gleicher Pflicht, wie mit gleichem Rechte.

11.

Die Aufseher führen das Buch über die Eleven ihrer Abtheilung, tragen darin die Personalien derselben gleich nach der Aufnahme, auch das Verzeichnis der Bescheinigungen, so wie dasjenige der ihrer Mitaufsicht etwa übergebenen Sachen und dann jede vorkommende Veränderung regelmässig ein, immer bereit, auf Verlangen dieses Buch vorzuzeigen und darüber Rechenschaft zu geben.

12.

Die Aufseher führen, jeder in seiner Abtheilung, über die aufgegebenen Uebungsaufsäze Protokoll; halten darauf, daß sie vorschriftmässig rechtzeitig eingeliefert werden und nehmen solche zur Ablieferung in Empfang. Sie haben jede Eingabe mit dem Datum des Empfangs und der Zurüklieferung zu bezeichnen.

13.

Die Aufseher veranstalten eine reine und richtige Abschrift aller Diktate und der als Beispiele vorgelegten Aufsäze für ihre Abtheilung, damit die Eleven solche abschreiben oder

ihre Abschrift danach vergleichen und berichtigen können.

14.

Die Aufseher sorgen dafür, daß die Bücher, Hefte und andere Papiere der Eleven ihrer Abtheilung zwekmässig und ordentlich gehalten werden.

15.

In der Baumschule haben sie gleichzeitig oder abwechselnd die Arbeiten anzuweisen. Sie müssen zur bestimten Zeit selbst sich einfinden und sollen darauf halten, daß die Arbeiten unausgesezt, pünktlich zur Stunde, gut, geschikt und hurtig gethan werden. Besonders sind sie schuldig, in der Baumschule auf die genaue Befolgung der Geseze zu halten und auch durch pflichtmässige Strenge ihr eigenes Ansehen zu behaupten.

16.

Die Aufseher sind die Unterrichtsgehülfen in ihrer Abtheilung, weisen die Anfänger und Ungeübten in den vorkommenden Kulturarbeiten, im Säen und Pflanzen und in der Pflege der Holzgewächse zurechte und sezen darin ihre Ehre, daß die Eleven ihrer Abtheilung in Fleis, Kentnis und Geschiklichkeit mit denen der übrigen Abtheilungen wetteifern.

17.

Die Aufseher sind, als die Aelteren und Erfahrneren, die Rathgeber und Freunde der Ele-

ven ihrer Abtheilung in allen vorkommenden Fällen und Gelegenheiten; vermeiden jedoch jede Art der ungeziemenden Vertraulichkeit, die ihre Achtung gefährden und ihr Ansehen aufs Spiel sezen würde.

18.

Bei Veränderung des Quartiers hat der Aufseher den Eleven zu rathen und dahin zu sehen, daß es anpassend, besonders ihrer Oekonomie und ihren Sitten nicht nachtheilig sei.

19.

In Krankheitsfällen sorgen die Aufseher, daß der Erkrankte zeitig Rath, Hülfe, Arzenei und Pflege erhalte und statten darüber rechtzeitig Bericht ab.

20.

Zu Anfang jedes Monats hat jeder Aufseher der versamleten Direktion von allem, was in seiner Abtheilung bemerkenswerth vorgefallen, schriftlichen Bericht vorzulegen; auch demselben die Quartierliste beizufügen.

21.

Im Allgemeinen sollen die Aufseher in ihrer Abtheilung auf vorschriftsmässige Ordnung und auf Folgsamkeit von jedem, auf ihre Achtung und Ehre halten. Sie sollen bei Anlässen zur Beschwerde in der Behauptung derselben nachdrüklich unterstüzt werden, so wie die Geseze jeden Eleven

zur Beobachtung jeder Aufgabe und jedes ihm aufgetragenen Geschäfts ausdrüklich verpflichten, selbst in dem Falle, wenn er sich beeinträchtiget und gekränkt glaubte, bis zur nähern Untersuchung und Entscheidung seiner Beschwerde.

22.

Dagegen sollen sich die Aufseher aller Schimpfworte, ungeziemender Reden und Handlungen enthalten. Sie werden es sich zur Pflicht und Angelegenheit machen, mit Liebe wie mit Ernst, so freundschaftlich als gesezt und männlich und mit der Anständigkeit den Eleven zu begegnen, die zugleich Zuneigung, Zutrauen und Achtung einzuflössen im Stande ist. Um Fleis und Wohlverhalten, gesittetes und geseztes Wesen in ihrer Abtheilung zu bewirken, müssen sie selbst Beispiele des Fleisses und des Wohlverhaltens sein und durch männliches Betragen sich auszeichnen.

Vorerinnerung.

Vom Beruf des Forstmanns als Waldpfleger und Jäger und den nöthigen Kentnissen und Eigenschaften zu dessen Erfüllung.

I. Von dem Beruf und den Kentnissen des Forstmanns als Waldpfleger. §. 1—18.

II. Von dem Beruf und den Kentnissen des Forstmanns als Jäger. §. 19—26.

III. Dem Forstmann als Waldpfleger und Jäger nöthige Eigenschaften. §. 27—34.

I. Von dem Beruf und den Kentnissen des Forstmanns als Waldpfleger.

1. Der Beruf des Forstmanns ist, daß durch seine Kentnis und Kunst, durch seine zwekmässige Ordnung und Thätigkeit die Wälder und deren Erzeugnisse am vortheilhaftesten genuzt und nuzbar erhalten werden: genuzt für die verschiedenen Bedürfnisse des Landes und den Lebensgenus seiner jezigen Bewohner; erhalten zugleich in befriedigendem Zustande für die Nachkommen. Ein nüzlicher und ehrenwerther und, wo sein Werth erkant und er geschikt und treu geübt wird, ein glüklicher Beruf. Denn der Forstmann ist der Pfleger und Verwalter der Wälder für seine Zeitgenossen; ihr Beschüzer und Erhalter für die Nachwelt.

2. Wälder sind einmal schon in ihrem wachsbaren Zustande; sie sind zweitens als die Magazine unentbehrlicher Erzeugnisse in jedem Lande von hohem Werth. In ihrem wachsba-

ren Zustande gewähren sie, über die Fläche des Landes wohl vertheilt, ohne Rücksicht auf ihren Ertrag, unverkenbaren Nuzen, sowohl für milderes Klima und ersprießliche Luftbeschaffenheit, als für Fruchtbarkeit, Wohnbarkeit und Naturschönheit des Landes, für Gesundheit und Annehmlichkeit des Lebens seiner Bewohner. Als Magazine mannichfaltiger, unentbehrlicher Erzeugnisse, welche in Wäldern erwachsen, ist ihr Werth und Nuzen für Lebensbedürfnis, für menschliche Betriebsamkeit und Wohlstand noch entschiedener, oder doch allgemeiner anerkant.

3. Das Holz insonderheit, das Haupterzeugnis des Waldgrundes, ist eins der unentbehrlichsten Befriedigungsmittel menschlicher Nothdurft, oder doch des bequemeren Lebensgenusses, und darum ein schäzbares und dringend begehrtes Erfordernis für Gewerbe und Verkehr.

4. Was besonders dem Holze, wo früher schon die angestamten Wälder vernichtet wurden, noch grösseren Werth gibt, ist die Langwierigkeit und die Schwierigkeit seiner Wiedererzeugung. Langsamer als jedes andere Pflanzenprodukt erwächst das Holz zu seiner Nuzbarkeit. Die ädleren, die Hauptbestandbäume ausgedehnter Wälder, reifen zu ihrer Brauchbarkeit erst nach Jahrhunderten. Auch sind mannich-

faltige Hindernisse, welche den Wiederanbau verödeter Waldbestände oft vereiteln und das Gedeihen neuer Holzanlagen hemmen, zumal auf ungeschüzter Fläche.

5. Fühlbarer ist noch der wohlthätige Schuz der Wälder wie das Holzbedürfnis in nördlichen Ländern; langsamer ist hier auch das Wachsthum und schwieriger die Anzucht der Waldbäume. Das nördliche Klima und die ihm eigenthümlichen Forderungen machen die Nothwendigkeit des Holzes zur Wohnung und zur Feurung dringender. In dem Holze besizt der Norden für die Bereitung seiner schäzbarsten Erzeugnisse, besonders seiner Metalle, das unentbehrlichste Hülfsmittel. Auch sind hier die Arten der nuzbareren Waldbäume weniger mannichfaltig, langwieriger als im Süden ist hier ihre Anzucht, und später gelangen sie zur Reife. Darum ist auch der Beruf des Forstmanns älter im Norden, früher geachtet waren hier seine Kentnisse, gereifter ist seine Erfahrung, aber mühevoller auch sein Geschäft.

6. Wer irgend zur zwekmässigen Benuzung und Erhaltung vorhandener Wälder und zum Holzbau auf entwaldeter Oede thätig mitwirkt, sei es ausübend in seinem Reviere, oder durch Aufsicht und Leitung in grösserem Wirkungskreise, oder durch Forschung, Rath und Lehre, der hat auf Namen und Verdienst des Forst-

manns gegründeten Anspruch. Doch zunächst gebührt er dem thätigen Förster, der, als Hüter, Pfleger und Vorsteher von bestimtem grösseren oder kleineren Theil, bewaldeter oder zu bauender Fläche, unmittelbar durch seine Kentnis, Kunst und Wirthschaft den höchsten Ertrag an nuzbaren Walderzeugnissen zu erzielen versteht, ohne Beeinträchtigung, selbst zum Gewinn der Nachkommenschaft.

7. Dem ausübenden Förster wird zwar als Hüter, Pfleger und Vorsteher der ihm übertragenen Holzgründe sein Verfahren durch gesezliche Vorschrift, durch Forstordnung und Instruktion, oder durch unmittelbaren Auftrag des Vorgesezten bestimt. Aber in Forstordnungen und Instruktionen und durch Befehl des Vorgesezten lässt sich meistens nur, was geschehen soll, nicht die Art und Weise, nicht für jedes der vorkommenden Geschäfte und für die verständige Ausrichtung desselben, die Regel des Verfahrens genau und zureichend festsezen. Viel bleibt auch im Wirkungskreise des ausübenden Försters dessen eigener Kentnis und Kunst, seinem richtigen Urtheil an Ort und Stelle, seiner Besonnenheit, kurz seiner wohlüberdachten und geschikten Ausführung überlassen.

8. Darum wer als Pfleger und Mithaushälter im Walde auf den ehrenwerthen Namen eines

Forstmanns Anspruch macht, kann nicht blos als Werkzeug und gedankenlose Maschine solchem Berufe genügen. Er soll mit eigenen Augen sehen, mit eigenem Verstande untersuchen, der eigenen Kraft seines Geistes sich bewusst, nach Gründen forschen und diesen und den jedesmaligen Umständen gemäs handeln. — Er soll in seinem Dienstbezirk der verschiedenen Oertlichkeiten desselben kundig sein, damit ihm einleuchte, wodurch gerade hier der Bäume Wachsthum und Gedeihen und ihr Zuwachs gehindert werde und zu befördern sei. Mit solcher Kentnis und Einsicht soll er, seines Holzes Fortkommen täglich beobachtend, frühere Erfahrung und Lehre zur Stelle zu benuzen, aus eigener Erfahrung zu bestätigen und diese auch zum Nuzen für andre aufzubehalten wissen.

9. So wird tägliches Leben im Walde die Schule des Forstmanns, die Natur seine Lehrerin. Damit aber das Leben im Walde lehrreicher und die Lehre der Natur für ihn verständlicher werde, sei er früh unterrichtet von ihren allgemeinen Gesezen, wie sie im Walde offenbar werden, besonders in dem Wachsthum der Holzgewächse, in dem Gange ihrer Vegetation, in allen Veränderungen während ihrer verschiedenen Altersstufen, von ihrer Entstehung bis zu ihrer Reife und Nuzbarkeit.

10. Glücklich wer, im Walde geboren, schon als Knabe spielend mit dessen Natur sich befreundete und an der Hand des erfahrnen Führers in den Verrichtungen des täglichen Betriebes achten lernte auf ihre Weise, angewiesen ward, auf den Erfolg seiner kleinen Arbeit zu merken. So geleitet zum Wahrnehmen, Forschen und Beobachten an Ort und Stelle, mag er des Lehrbuchs lange entbehren.

11. Doch, unter solcher Vorbereitung herangewachsen, wird der Lehrling nur desto wisbegieriger die von frühern Forschern überlieferten Beobachtungen und die Erfahrungen, welche denkende Forstmänner aufzeichneten, vernehmen; desto wissenswerther wird ihm sein, was aus den bisherigen Forschungen Anwendbares gelernt ward; was gewonnen ist durch ihre Zusammenstellung und Vergleichung an praktischer Kentnis; was aus den nachgelassenen Schriften der Erfahrnen sich ergeben hat, brauchbar für vorkommenden Fälle. Heller und verständlicher wird ihm nun vieles, was ihm dunkel war, durch die allmählig aufgehellte Einsicht in den Lehrschriften seiner Zeitgenossen. Er lernt die Gründe einsehen und die Regeln verstehen für die örtlichen Umstände seiner Gegend; lernt jene aufsuchen und diese bestimmen in seinem künftigen Wirkungskreise; sein Verfahren wird der gefassten

Lehre entsprechen, wird das bessergewählte sein und das angemessenere für seinen Zwek.

12. Das nur ist auch der Sinn und Inhalt der Forstwissenschaft, ihre Aufgabe, wie ihr Werth. Sie samlet die Kentnisse, welche im Fortgange bisheriger Forschungen gewonnen wurden von der Natur der Wälder und Walderzeugnisse, insonderheit der Holzgewächse, von ihrer Nuzbarkeit und Benuzung; sie trägt die Erfahrungen zusammen, welche denkende Forstmänner seit Jahrhunderten über die Pflege und das Gedeihen der Holzpflanzen und die Erhöhung des Forstertrages dem heutigen Wissen zu eigen machten; sie reihet diese Kentnisse und Erfahrungen auf, ordnet sie nach ihrem Zusammenhange und macht sie auch durch ihre Stellung, Verbindung und Folge verständlicher.

13. Sonach ist die Forstwissenschaft nur der geordnete Inbegrif dessen, was denkende Männer, nach den allgemeinen Naturgesezen, als das Richtigste im Forstbetriebe erkanten, und was erfahrnen Männern als das Nüzlichste in der Anwendung sich erprobte; sie umfasset dasjenige, was bisher im Walde durch Nachdenken und Erfahrung für den Wald gelernt und aufbehalten ward. Die Waldnaturlehre, der erste Hauptheil der Forstwissenschaft, ist die Einleitung in die Forstlehre, gleichsam die Vorschule für

den lehrreichern Aufenthalt des Forstmanns in der Natur. Sie soll den Lehrling fähiger machen, die Natur zu betrachten; soll ihn mit den Eigenschaften und Kräften der natürlichen Körper, mit der Lebensgeschichte der lebenden, mit den Bedingungen ihres Gedeihens, mit den Gesezen des Wachsthums der Holzpflanzen und ihres Zuwachses, mit den Mitteln zu ihrer Pflege, bekant machen. Sie ist der Katechismus für das betrachtende Naturleben im Walde. So ist auch der zweite Haupttheil der Forstwissenschaft, die Forstwirthschaftslehre, nur der Fingerzeig ehrwürdiger Erfahrung für die erfahrungsmässige Ausübung, bei der Behandlung und bei der Benuzung der Wälder: bei der Behandlung, indem sie (als Kunstlehre) das Verfahren bezeichnet, wie von jedem nuzbaren Erzeugnisse reichere Menge und grössere Brauchbarkeit für menschliche Bedürfnisse zu erzielen sei; bei der Benuzung, indem sie (als Verwaltungslehre) zeigt, wie der gesamte Haushalt im Forste, in allen seinen Theilen, zu Einem Zwek, planmässig geordnet und gehandhabt werde.

14. Beide, die Waldnatur- und die Forstwirthschaftslehre, sind also eine nach den Gesezen der Natur und den Regeln der Klugheit gefasste Instruktion für den angehenden Forstmann, gesamlet aus den Vermächtnissen früherer und den Mitthei-

lungen neuerer Forscher und Pfleger, aus den Schriften, die sie ihrer und der folgenden Zeit überlieferten. Beide zusammengenommen sind der Inbegrif des anwendbaren Wissens vom Forste, von seiner Natur, der Kunst seiner Pflege und der Klugheit in seiner Benuzung, das ist von seinem naturgemässen, forstmässigen und wirthschaftlichen Betriebe.

15. Für den forstwissenschaftlichen Unterricht haben jedoch nicht alle, die dem Forste dienen, gleiche Empfänglichkeit, auch nicht gleiches Bedürfnis. Aus dem jungen Anwachse für den Forstdienst sondern sich also die Empfänglicheren, die Berufenen, die Lehr- und Wisbegierigen, die Bildsamen, von den Unfähigeren, die für Lehre, Wissen und Bildung nicht geeignet, auch nicht berufen sind. Es scheidet sich die Klasse derjenigen, die über ihren Beruf denken und nach Gründen handeln sollen, von derjenigen Klasse, die bestimt ist zum Handdienst, als Werkzeug des Schuzes gegen Frevel und Unfug, zu Dienern der Forstpolizei, welche gleichsam den Wehrstand im Forste ausmachen; auch eine nüzliche Klasse, wenn sie, rüstig und wachsam, ihren Dienst mit Treue verrichtet. Aber zur Wissenschaft berufen, auch zum Fortschreiten zu höherer Stufe, sind nur die Bildsamen, die zu Waldpflegern und Forsthaushältern bestimt sind. Diese, die gebildete Klasse, ist

es, die dem Försterstande seine Nüzlichkeit und seinen Werth, seine Achtbarkeit und Ehre sichern soll.

16. Aber der wissenschaftliche Unterricht bildet allein nicht den Forstmann. Die Uebung soll hinzukommen: die Uebung, welche, wenn auch nur mechanisch, schon frühe den Knaben und Jüngling vortheilhaft zur Lehre vorbereitete; welche während und mit der Lehre sehr nüzlich verbunden ward, soll, ehe und bevor der Lehrling sich selbst überlassen im Dienste zur Anwendung schreitet, ihn planmässig zur praktischen Ausbildung führen, auf daß die Lehre, durch Uebung belebt, sich zu bewähren wisse im Handeln. Aber die Anführung sei eines Lehrherrn, der nicht, blos in den Handgriffen des kleinen Dienstes zur Fertigkeit gelangt, sich Praktiker nent, weil er selbst ohne Wissenschaft, was im engen Kreise seiner Oertlichkeit glükte, kurzsichtig als Regel bestimt; oder, wo die Einsichtigen zweifeln, entscheidet und allgemein geltende Grundsäze vorschreibt; sondern des Erfahrnen, der sich bescheidet und, in der Wissenschaft einheimisch, durch Zweifeln und Nachdenken, durch Wiederforschen und Wiederübung zur Einsicht und Kunst ehrwürdiger Praxis fortschritt. Die Hand solches Meisters wird die Ausbildung des gelehrigen Lehrlings durch Uebung, Anschauung, Beobach-

tung befördern, ihn den Weg zur praktischen Wahrheit führen.

17. Also sei der junge Forstmann vorbereitet durch Unterricht und durch Uebung für seinen Beruf, daß er in demselben erfahre und zum ehrwürdigen Praktiker reife. Er sei unterrichtet, was sein Beruf ist, was Natur, Kunst und Wirthschaft zur Hegung und Pflege der Gehölze, zur Erhaltung und Erhöhung ihres Ertrages lehren und fordern; unterrichtet, wozu sein Beruf nüzen soll dem Lande, damit, so viel er es vermag, dessen Holzbedarf und jedes Mittel des Forstes zur Befriedigung des Bedürfnisses und zur Erhöhung des Genusses jezt und bleibend gesichert sei; er sei unterrichtet von seinen äussern Verhältnissen, von den gesellschaftlichen und bürgerlichen, in welchen und für welche sein Beruf rechtlich und nüzlich soll gethan werden. Er sei geübt in jeder Handverrichtung und Kunstarbeit der Befriedigung, Sat und Pflanzung, in jedem Geschäft des Schuzes und der Pflege, wie der Anweisung und Fällung, der Messung und Schäzung; in jeder Arbeit, die im Forste gefordert wird; er mache sich in jeder, durch fleissige Wiederholung derselben an Ort und Stelle, Geschiklichkeit und Fertigkeit, wenigstens in gleichem Grade, wie sie der blos mechanisch abgerichtete Handarbeiter besizt, ämsig zu eigen.

18. So unterrichtet wird er, diensttüchtig, im vollen Sinne des Worts, seinen Beruf in seinem ganzen Umfange erfüllen; so im Laufe der Jahre immer reicher an Erfahrung, zur ehrwürdigen Meisterschaft in seiner Kunst fortschreiten und, eingedenk was es auf sich habe, dem Lande, das ihn berufen hat, ein braver Forstmann sein, wird er demselben als Pfleger und als Verwalter in dessen Forsten, als Rathgeber und treuer Haushälter in dessen Holzwirthschaft achtbar und mit Ehre dienen.

II. Von dem Beruf und den Kentnissen des Forstmanns als Jäger.

19. Schon als Beschüzer und Pfleger des Waldes ist der Forstmann auch zum Jäger berufen: denn er soll die Nachtheile abwehren, welche dem Holzbestande und jungen Saten vom Wilde verursacht werden. Aber er ist es auch als guter Haushälter im Walde: denn er soll auch den Nuzen, welchen die Thiere im Walde, unter der Bedingung ihrer Unschädlichkeit für die Forstkultur und zur Erhöhung seines Ertrages leisten

können, zu erhalten bedacht sein. Also Verminderung des Wildes in Rüksicht seines Schadens, Schonung desselben in Rüksicht seines Nuzens; also Erhaltung eines unschädlichen Wildstandes ist der Sinn der Aufgabe, die der berufene Waldpfleger befriedigender als der blosse Jagdkünstler lösen wird.

20. Die Verbindung des Jagdberufs mit demjenigen der Waldaufsicht komt jedoch auch mittelbarerweise den Hölzungen wie den Forstmännern zu gute. Den Hölzungen; denn derjenige, den als Pfleger seines Reviers die Pflicht und als Freund der Jagd die Lust in den Wald ruft, wird auch bei der Nachstellung des Wildes, also desto öfterer und fleissiger, in entlegene Orte geführt, wo auch dem Holzbestande und der Waldpflege seine Gegenwart nüzlich wird; den Forstmännern: denn die Liebe zur Jagd ist das wirksamste Mittel, den Körper abzuhärten und ihn gegen städtische Verweichlichung zu bewahren.

21. Um den Beruf für den Forst zugleich als Jäger zu erfüllen, genügt es nicht geübt zu sein in der Kunst das Wild zu erlegen; im Gebrauch des Jagdgewehrs; in der Abrichtung des Hundes; geschikt in der Verfertigung des Jagdzeuges. Der Forstmann mus als Jäger auch mit der Natur des Wildes bekant sein, unterrichteter

Beobachter, wie der Bäume des Waldes, so auch der Thiere, seiner Bewohner.

22. Bei der Uebung seines Berufs wird ihm, durch den täglichen Aufenthalt im Walde, mehr als irgend einem, Anlas und Aufforderung gebothen, auf die Natur des Wildes zu merken und die Lebensart desselben zu beobachten. Die Naturgeschichte dankt auch jagdkundigen Forstmännern manche der genausten Untersuchungen und der schäzbarsten Entdekkungen in der Thierkunde des Wildes.

23. Durch solchen Unterricht früherer Beobachter belehrt, forsche er selbst wisbegierig den merkwürdigen Eigenschaften nach. Aber bei aller Achtung für die Kentnis der Jagdthiere in früherer Zeit, für Vater Döbel, der einst die ädle Waidmannszunft zur Jägerpraktika anführte, wähle er doch, die Fortschritte in der Naturkunde richtig schäzend, die scharfsichtigern Forscher und Lehrer, einen Mellin und Wildungen, einen Bechstein, Jester und Winkel sicherer zu seinen Führern.

24. Die Thierkunde in ihrem ganzen Umfange sei dem beobachtenden Jäger wichtig. Er darf sie nicht blos auf das ädlere Haar- und Federwild einschränken. Seine Beobachtung verbreite sich auch über das kleinere Wald-

geflügel, wie über alle schädlichen Nage- und Raubthiere; über das mancherlei mit Recht oder Unrecht verfolgte Raubzeug unter den Vögeln und besonders auch über die Waldinsekten, deren so manche für die Befruchtung der Pflanzen nüzlich, oder die in verschiedenem Maasse dem Forste schädlich sind: kurz über die ganze thierische Schöpfung, die in Wäldern lebt, oder für die Erhaltung derselben wichtig ist.

25. Oft wiederholte Erfahrungen von den Vortheilen, welche auch die minder geachteten Säugethiere und Waldvögel durch Nachstellung der schädlichen, besonders der Insekten, dem Holzbestande gewähren, haben das praktische Interesse ihrer Naturkentnis für die Forstwirthschaft neuerlich sehr nachdrüklich bezeugt. Nach solchen Erfahrungen werden jezt geschonet und selbst absichtlich geheget manche Arten des wilden Geflügels, auf deren Erlegung und selbst Vertilgung vormals sehr unbedachtsam, kurzsichtig und zur empfindlichen Störung des Gleichgewichts in der Natur, anlokkende Preise gesezt waren.

26. Besonders ist, durch Schaden belehrt, die Kentnis der Insekten erst nach ihrer Wichtigkeit für die Forstpflege erkant, seitdem die Erhaltung des Waldbestandes in solchem Grade durch sie gefährdet war, und besonders in den leztern dreissig Jahren die schreklichsten Waldverheerungen

durch Raupen= und Insektenfras auf die bedenklichste Weise in mehrern Gegenden Deutschlands wiederholt wurden. Das Versäumnis rechtzeitiger Aufsicht und Pflege war die Hauptschuld an dem entsezlichen Ueberhandnehmen und Umfange solcher Verwüstungen; und dieses Versäumnis gewöhnlich nur die nothwendige Folge unverzeihlicher Unkunde der ausübenden und Aufsicht habenden Forstmänner in der Naturgeschichte der Waldinsekten. Wisbegierig beobachteten darum denkende und für die Erhaltung ihres Bestandes besorgte Waldpfleger die Eigenschaften und Lebensart dieser kleinsten Thiere im Walde. Die Kentnis der Insekten dankt dieser gebietherisch aufgeregten Forschung bereits sehr schäzbare Aufschlüsse über ihre merkwürdige Natur und über die wirksamsten Mittel zu ihrer Aufbewahrung und Verminderung.

III. Dem Forstmann als Waldpfleger und Jäger nöthige Eigenschaften.

27. Zwiefach ist sonach der Beruf des Forstmanns, und in beiden Fächern viel umfassend und würdig. Er soll beides mit Kenntnis und Tüchtigkeit, Waldpfleger und Jäger, sein. Die Erfüllung dieses zwiefachen Berufs sezt gewisse Anlagen und Eigenschaften des Körpers, aber nicht minder des Geistes und auch des Herzens, voraus, ohne welche dessen Kenntnisse und Fertigkeiten nicht zwekmässig erworben, dessen Pflichten nicht treu geübt werden können.

28. Die erste Bedingung für jeden, der solchem Berufe sich widmet, ist physische Tauglichkeit, feste Gesundheit, Rüstigkeit, Abhärtung und Gewandtheit. Regelmässiger Körperbau, zu jeglicher Verrichtung und Uebung geeignet; Stärke der Brust, die der oft langwierigen Anstrengung im Reiten, Gehen und Laufen gewachsen ist; Abhärtung von früher Jugend, die jeder Witterung trozet; Gewandtheit der Gliedmassen, die jedem Vorsaz, wozu

der Dienst auffordert, zu statten komt; dann voller Gebrauch und Schärfe des Gesichts und Gehörs: diese sind die unerläslichen physischen Erfordernisse seiner Thätigkeit und Lebensart. Sein Auge sei gleich scharfsichtig in die Nähe, wie in die Ferne, um Alles, was vorkomt, zeitig wahrzunehmen, bei jeglicher Gefahr sich vorzusehen und seiner Wehr und Waffen Meister zu sein. Ein leise vernehmendes Ohr nüzt zu gleichem Zwek, damit die Stimme des Wildes nach ihren verschiedenen Tönen, damit dessen Bewegung, auch der Laut der Hunde, der ferne Schus und jedes Jagdzeichen, wie der Schlag der Axt und der Fall des Baums; kurz damit jede Aufforderung zur Pflicht und jedes Beginnen des Frevels unverzüglich von ihm beobachtet werde.

29. Rege Kraft und Gegenwart des Geistes und unerschrokner Muth, den keine Gefahr ansicht, sind besonders dem Mann im entlegenen, einsamen, dichten Walde unentbehrlich. Aber mäñnlicher gesezter Muth mit ruhiger Besonnenheit verschwistert, um der Gefahr zu begegnen; beharrliche Entschlossenheit, die dem gefassten Willen, sich selbstthätig der Gefahr zu erwehren, gehorsame. Unerschrokkenheit und Besonnenheit werden zwar durch körperliche Beschaffenheit und Temperament, auch durch Erziehung und Uebung merklich unterstüzt. Aber ihre festeste Stüze für die Dauer wohnt im innern Menschen.

Fester Rechtssinn, Geradheit und Treue sind es, die den Muth stärken. Diese gerühmten Tugenden der Waldleute älterer Zeit thun mehr noch Noth den Forstmännern in der jezigen, um den Versuchungen, welche in arger Zeit mannichfaltiger, um den Reizmitteln, welche jezt verführerischer sind, offene Stirne und männlichen Unwillen zu biethen.

30. Glükliche Anlagen des Körpers wie des Geistes und ädle Eigenschaften des Herzens werden im Stande des Forstmanns mehr vielleicht, als in irgend einem, vorausgesezt und in Anspruch genommen; aber auch mehr vielleicht, als in irgend einem, durch seine Lebensweise begünstigt, wenn diese nämlich der Natur und Bestimmung desselben getreu ist. Die Lebensweise des Forstmanns und Jägers in neuerer Zeit kann nicht ganz diejenige sein, wie sie in alter war. Aber sie kann einfach sein und der Natur gemäs und soll es sein, um seinem Beruf und Geschäft, und den Wünschen und Neignngen, welche mit demselben zusammenstimmen, zu entsprechen. Gleich ferne von ungeschlachter Rohheit, wie von zierlicher Weichlichkeit, verschwistere sie sich mit der Menschlichkeit, nicht nur gegen die, welche sein Arm und Gewehr schüzen soll, sondern auch gegen diejenigen, zu deren Ankläger er berufen ist; sie sei menschlich selbst gegen Thiere, die er verfolgen soll. Sie befreunde sich mit nüzli-

cher Kentnis, mit solcher, die das Naturleben im Walde geniesbarer macht für ihn selber, die in der Entfernung vom Umgange entschädigt, und zugleich seiner Thätigkeit, grösseren Nuzen und Werth und seinem Stande höhere Achtbarkeit gibt für seine Nebenmenschen.

31. Mit gründlicher Kentnis in Allem, was für den gewählten Beruf tauglicher macht; mit hellerer Einsicht in die Bedingungen, welche derselbe voraussezt, und in die Verhältnisse, die mit demselben verbunden sind, sei vor allen Dingen Reinheit des Herzens und redliche Gesinnung vereinet, die der Kentnis und Einsicht in jedem Stande erst Würde und Werth gibt. Zu solcher Verbindung gesellet sich gerne von selbst die äussere ädlere, menschlichere Sitte. Solche Ausstattung ist, abgesehen von ihrer äussern Schäzung und ihrer Anerkennung im Amt und Dienste; abgesehen von ihren sichtbar glüklichen Folgen, von ihrem Lohne, schon an sich von hohem Werthe in dem Menschen und für den Menschen in seinem Bewusstsein; sie ist sein selbsterworbenes Eigenthum, seine eigene Errungenschaft, das höchste Gut, unabhängig von Undank und Glük, das einzig bleibende, unvergängliche, das kein zerstörender Wechsel der Dinge zu vernichten oder zu schmälern vermag. Daß er solchen Werth sich zueigene, ist, wie in jedem Stande, auch das würdigste Streben des Forstmanns. Durch diesen soll er sei-

nen wahren Rang selbst sich bestimmen; durch diesen auch auf kleinem und niederem Standort sich erheben über jeden äussern Rang, den die Welt gibt.

32. Aber solches Werthes sich bewusst, überhebt er sich nicht der Pflichten, auch nicht der kleinsten, seines Berufs. Das Bewusstsein des Strebens nach solchem Range führt ihn zur treueren Ausrichtung jedes täglichen auch gering scheinenden Geschäfts, das der Dienst fordert. Sein Wissen soll vor allen Dingen in dem, was des Amts ist; die redliche Gesinnung zuvörderst in strenger Erfüllung jeder, auch der kleinsten Pflicht, sich bewähren.

33. Kentnis und äussere Bildung eröfnen den Zugang in diejenige Klasse, welche sich die gebildete nent, geben Anspruch zur Aufnahme in dieselbe, der von gebildeten nicht nach dem Solde und Range gemessen wird. Der Umgang mit dieser Klasse mag Belehrung, Unterhaltung, oder nur Erholung gewähren, im Wechsel mit mühevollem Tagewerk; aber der Sohn der Natur, der Mann des Waldes, hüte sich, daß die Lebensweise derer, die sich die Gebildeten nennen, ihn zu ihren Tändeleien und Spielen, zu ihren Genüssen und Gelagen, zu kostspilligem Zeitvertreibe nicht verleite; daß nicht ihr Wohlleben ihn anlokke, nicht ihre Ueppigkeit ihn fes-

sele; daß die einfältige Naturfreude nicht für ihn an ihren Reizen verliere.

34. Denn Genügsamkeit und Mässigkeit, Nüchternheit, auch bei öfterer Anstrengung, tüchtige Leibesübung im Freien, und besonders die einfache Sitte in seinem Hause sind es einzig nur, welche den Sinn für alte Tugend stärken und sicher bewahren. Der Forstmann dient meist um kärglichen Lohn. Dabei kann er froh und zufrieden sein; aber er wird es nur sein und bleiben, wenn er frühe lernte sich das Entbehrliche versagen. „Der Grundsaz unserer Voráltern in den Wäldern Deutschlands „war Einschränkung ihrer Bedürfnisse. Das kann „jeder alle Zeit, allenthalben." *) Nur wer diesem Grundsaz folgt, kann fest auf sich selber stehen und immer frei sein gegen Gunst und Gabe.

*) Müller allgem. Geschichte I. 404.

Abriß
der
Forstwissenschaft.

I. Begrif, Aufgabe und Eintheilung der Forstwissenschaft §. 35—47.

II. Darstellung der Hauptlehren §. 48—172.

Erste Hauptlehre, Waldnaturlehre §. 48—105.

erste Abtheilung: Natur der Wälder §. 51—89.

erste Unterabtheilung: organische Natur

zweite Unterabtheilung: klimatische Natur

zweite Abtheilung: Natur der Walderzeugnisse §. 90—105.

erste Unterabtheilung: Pflanzenerzeugnisse

zweite Unterabtheilung: Mineralien

dritte Unterabtheilung: Thiere

Zweite Hauptlehre, Forstwirthschaftslehre §. 106—149.

erste Abtheilung: Forstkunstlehre §. 108—138.

erste Unterabtheilung: kunstmässige Behandlung des Haupterzeugnisses

zweite Unterabtheilung: kunstmässige Behandlung der Nebenerzeugnisse

zweite Abtheilung: Forstverwaltungslehre §. 139—149.

erste Unterabtheilung: Kentnis und Werthschäzung des Forstes

zweite Unterabtheilung: Bestimmung des Wirthschaftsplans

dritte Unterabtheilung: Wirthschaftsführung

Dritte Hauptlehre, Statsforstlehre §. 150—172.

erste Abtheilung: Kentnis, Schäzung, Darstellung der Landesforste §. 153—156.

erste Unterabtheilung: physischer Zustand

zweite Unterabtheilung: ökonomischer

dritte Unterabtheilung: rechtlicher, Verfassung

zweite Abtheilung: Forstorganisation §. 157—163.

erste Unterabtheilung: Oberdirektionsordnung

zweite Unterabtheilung: Unterordnung

dritte Abtheilung: Forstdirektion §. 164—172.

erste Unterabtheilung: Forstadministration

zweite Unterabtheilung: Forstjurisdiktion

I. Begrif, Aufgabe und Eintheilung der Forstwissenschaft.

35. Die Forstwissenschaft, der geordnete Inbegrif der Berufskentnisse des Forstmanns, lehrt, wie Wälder und Holzgründe am vortheilhaftesten zu benuzen sind für die Zeitgenossen, unbeschadet ihrer Erhaltung für die Nachkommen; oder sie ist die Lehre von der natur- und kunstgemässen Behandlung der Wälder und Holzgründe zur Gewinnung des höchsten nachhaltigen Ertrages von denselben.

36. Der Wald, die Ueberlieferung der Vorzeit, seine Benuzung und Erhaltung in gleichem Bestande, ist der vornehmste Gegenstand der Forstwissenschaft; aber auch jedes mit nuzbarem Holze bewachsene Grundstük, jede neu zu beholzende Fläche hat sie zu berüksichtigen, wäre es auch nur um der Erhaltung des Waldbestandes. Die vortheilhafteste Befriedigung menschlicher Bedürfnisse aus dem Walde und von jedem holztragenden Grundstükke ist der Zwek und die Aufgabe der Forstwissenschaft.

37. Also betrachtet die Forstwissenschaft die Wälder nicht als wilde, der Willkühr hingegebene Holzstrekken, sondern als tragbares, zum höchsten bleibenden Ertrage zu nuzendes Grundeigenthum; als ein Kapital zur zinsbaren Nuzniessung für die Zeitgenossen, um es ungeschmälert zu hinterlassen der Nachwelt. Die Wälder sind also aus dem Gesichtspunkte der Forstwissenschaft nuzbare Eigenthumsgründe; rechtlich begränzt, befriedigt und öffentlich geschüzt, welche, unter Aufsicht gestellt, durch absichtlich angewandte Arbeit und erlernte Kunst mittelst planmässiger Verwaltung den grössten Nuzen, wozu sie ihrer Natur nach geeignet sind, bleibend gewähren sollen: sie sind aus dem Zustande der Natur und sorgloser Willkühr durch menschliche Pflege, Kunst und Ordnung in den Zustand der Kultur versezt: sie sind Forste. Je mehr im Fortgange der Bevölkerung, der Ansiedelungen, der erweiterten Akkerkultur die einst weitumfassende Waldfläche verkleinert ward und fortwährend wird beschränkt werden, desto dringender wird die Kunstaufgabe für den Forstmann und die Lehraufgabe für die praktisch gerichtete Forstwissenschaft: von dem beschränkteren Forstgrunde und jedem neubeholzten Raume, so viel es nur seine örtliche Natur und die Kunst vermag, den meisten Nuzen, den höchsten Ertrag zu erzielen.

38. Die Betrachtung der Wälder als Forste hat in der Forstwissenschaft ein **dreifaches Augenmerk**: ihre Natur, ihren Nuzen, ihr Verhältnis als nuzbares Eigenthum im Stat; oder sie betrachtet sie nach ihrer Naturbeschaffenheit, in ihrem Kulturstande und als Landesforste, mögen sie dem Stat gehören oder Privateigenthum sein. Nach diesem dreifachen Augenmerk theilt sich die Forstwissenschaft in eben so viel Hauptlehren.

39. Das **erste** Augenmerk der Forstwissenschaft ist die **Natur der Wälder**. Die angestamte Natur des alten Waldbestandes wird durch menschlichen Fleis und nach menschlicher Absicht zwar verschiedenartig bestimt, doch nicht wesentlich verändert. Ihre Geseze sind die ewigen, unwandelbaren. Die Kunst soll sie auffassen, ihnen gehorsamen, darum ihren Sinn verstehen lernen, wenn sie auch nie sie begreifen wird. **Nur der Natur gemäs führt die Kunst zum Ziele**; die Künstelei stört nur ihren Gang und ihre Wirkung.

40. Das **zweite** Augenmerk für die Forstwissenschaft ist der **Nuzen**, der wirthschaftliche Zwek, die praktische Aufgabe. Wie man den Nuzen, gehorsam den Naturgesezen, durch zwekmässige Behandlung und Verwaltung, mit dem sparsamsten Aufwande an Kräften und Mitteln, in der Art und Grösse des Ertrages und seiner Dauer zu höherem Werthe

bringet, wie er wirthschaftlich gewonnen werde, ist die zu beantwortende Frage.

41. Das dritte Augenmerk der Forstwissenschaft ist der Stat als ein menschlich bürgerlicher Verein unter schüzendem Gesez und gesezlicher Ordnung; also der Forst im Verhältnis zum Stat, als geschüztes, nuzbares, den gemeinen Nuzen beförderndes Eigenthum, sei dasselbe des Stats, (landesherrliches, vorbehaltenes) oder der Einzelnen: die Forste sind Landesforste, zur Befriedigung der Bedürfnisse des Landes, zur Erhöhung des Lebensgenusses seiner Bewohner bestimt; ein Landeskapital, zu gleicher Befriedigung und gleichem Genusse der Nachkommenschaft zu überliefern.

42. Nach diesem dreifachen Augenmerke theilt sich die Forstwissenschaft in drei Hauptlehren: die Waldnaturlehre, die Forstwirthschaftslehre und die Statsforstlehre.

43. Für jede dieser drei Hauptlehren ist zwar der Wald, nach seinem Bestande, der Holzgrund, nach seiner eigentlichen Bestimmung, der Hauptgegenstand; das von demselben zu gewinnende Holz das Haupterzeugnis. Doch werden auch die übrigen natürlichen Körper, die mineralischen und thierischen, gleich den Pflanzenkörpern, theils nach ihrem nüzlichen oder schädlichen Einflusse für den Holzertrag, theils als Nebenerzeugnisse, in jeder dieser Hauptlehren begriffen.

44. Von Mineralien kommen nuzbare in jedem Walde vor; nuzbare Erden und Steine; doch wichtiger sind die brennbaren, besonders der Torf. Als Stellvertreter des Brennholzes, oder zu dessen Ersparung, dem Forstmann zur Benuzung und Erhaltung sehr passend angewiesen, gehört schon darum seine Betrachtung dem Lehrgebiethe der Forstwissenschaft an.

*) In den Forsten auf Seeland trift man sehr häufig Torfmöre von der Grösse einer Viertheltonne bis zu sechzig und mehrern Tonnen an, theils schon vergraben, theils in noch unverdorbenem Zustande. Forststatistik der dänischen Staten S. 20.

45. Die Betrachtung der Torfmöre hat mit derjenigen der Forste dasselbe dreifache Augenmerk gemein: die Natur derselben, ihren Nuzen und ihr Verhältnis, sowohl das rechtliche als das wirthschaftliche, zum Stat. Wird also der Torf als ein Nebenerzeugnis des Forstes betrachtet, so hat die Waldnaturlehre die Naturgeschichte der Möre zu erzählen; in der Forstwirthschaftslehre wird die Kunst ihrer Behandlung und ihre vortheilhafteste Benuzung gelehrt, und in der Statsforstlehre werden sie nach ihrem Interesse und ihrer rechtlichen Beziehung als Feurungsmagazine des Landes, sie mögen vorbehaltenes oder Privateigenthum sein, dargestellt. Doch lässt sich auch die Lehre von der Natur

der Torfgründe, von der Torfwirthschaft und von den rechtlichen und wirthschaftlichen Verhältnissen der Möre im Stat, getrent von der Forstwissenschaft, als ein eigner für sich schon reichhaltiger Gegenstand abhandeln.

46. Von thierischen Körpern im Walde sind die eigentlichen Jagdthiere die vornehmsten. Das Wild, das in Wäldern ursprünglich seine Heimath hat und fortwährend seine Zuflucht sucht, ist aus forstlichem Gesichtspunkte nur ein Nebenerzeugnis, untergeordnet der Forstkultur und nur soweit es für diese unschädlich sein kan, zu dulden. Wird in dieser Eigenschaft die Jagdkunde in das Gebieth der Forstwissenschaft aufgenommen, so hat die Waldnaturlehre von den verschiedenen Arten des Haar- und Federwildes die Natur zu beschreiben; die Forstwirthschaftslehre redet nicht nur in dem Kapitel von Schuz und Pflege des Holzes, von dessen Abwehrung, sondern auch bei der Abhandlung der Nebennuzungen von der Kunst der Erlegung und Schonung des Wildes und seiner wirthschaftlichen Benuzung, und in der Statsforstlehre wird das rechtliche Verhältnis der Jagd bestimt und ihr Interesse, für die Statskasse wie für den gemeinen Nuzen, geschäzt. Doch biethet die Jagdkunde auch des Stofs genug, als eine von der Forstwissenschaft getrente Lehre, und theilt sich dann, wie diese,

nach dem angegebenen dreifachen Augenmerk in die Naturgeschichte der Jagdthiere, die Jagdwirthschaftslehre und die höhere (rechtlich politische) Jagdlehre.

47. Nach dieser kurzen Darstellung des eigenthümlichen Gegenstandes der drei Hauptlehren, in welche die Berufskentnisse des Forstmanns in der beigefügten Tafel, nach ihrem faslichen Zusammenhange, geordnet sind, blikken wir auf diese zurük, um bei den Abtheilungen und Untereintheilungen, in welche sie in derselben zergliedert werden, zu verweilen, und von jeder die darunter angedeuteten Kentnisse etwas vollständiger auszuführen. Eine solche Darstellung der Theile eines Lehrgebieths und der Verbindung seiner Hauptkentnisse nach ihrer Aehnlichkeit zu einem wissenschaftlichen Ganzen, erleichtert nicht nur den Ueberblik desselben und macht in demselben einheimischer; sondern sie befördert auch ihre Verständlichkeit und komt der verständigen Zueignung für das Gedächtnis ungemein zu statten. Durch öftere Ansicht dieser Darstellung wird in der äusseren Zusammenstellung der einzelnen Lehren mehr und mehr die innere Verbindung derselben erkant, und der Lehrling fasset und umfasset seine Wissenschaft in ihrem Zusammenhange und in dem ganzen Umkreise ihrer sichtbar und verständlich geschlossenen Gränze.

II. Darstellung der Hauptlehren.

Erste Hauptlehre, Waldnaturlehre.

48. Die erste Hauptlehre der Forstwissenschaft, der physische Theil derselben, die Waldnaturlehre, ist die Grund- und Vorbereitungslehre zu der zweiten, der eigentlichen Forstlehre. Sie weihet den jungen Forstmann gleichsam zu seinem Beruf ein, und führt ihn mit hellerem Blik und edlerer Wisbegierde zur Betrachtung seines Wirkungskreises. Denn die Forstlehre ist nach ihrem wesentlichen Inhalt nur ein Theil der angewandten Naturlehre; sie besteht nämlich in der richtigen Anwendung physischer Kentnisse auf die Anzucht und Behandlung der Waldbäume und auf die Hervorbringung und Bereitung der nuzbaren Walderzeugnisse.

49. Indem die Waldnaturlehre sich nicht auf die Beschreibung der natürlichen Körper, nach ihrem äusseren und inneren Bau und die Bezeichnung der unterscheidenden Merkmale ihrer Gattung und Art einschränkt; sondern auch über die Geseze der lebenden Natur, über die Bestimmung der einzelnen Theile organischer Körper für die Lebensthätigkeit derselben, wenn gleich oft nur muthmassend, belehrt; indem sie besonders die äusseren Umstände aufsucht, welche günstig

oder ungünstig auf diese Körper, namentlich auf die Holzgewächse, einwirken, so weiset sie dem Forstmann sein Hauptgeschäft an, und bestimt das Wesentliche seiner praktischen Aufgabe. Sie lehrt ihn nämlich, wie er diese äusseren Umstände, so viel es in seiner Macht steht, leiten, die günstigen herbeiführen, die ungünstigen entfernen soll, um das Gedeihen des Waldbestandes, wie der einzelnen Bäume, zu befördern. Wichtig und würdig vor allen andern ist dieses Geschäft: es ist auf die Erhaltung und Beförderung des vegetabilischen Lebens der Holzgewächse gerichtet, und wird von ihrer Entstehung an während der verschiedenen Altersstufen bis zu ihrer Reife, dem Zeitpunkt ihrer Nuzbarkeit, fortgesezt.

50. In der Waldnaturlehre wird bei ihrer Eintheilung und Abhandlung Beruf und Geschäft des Forstmanns berükſichtigt; was für ihn Hauptgegenstand und vorzüglich wissenswerth ist, wird vorzugsweise, näher, genauer betrachtet, vollständiger ausgeführt. Auf der beigefügten Tafel finden wir sie in zwei Abtheilungen getheilt, deren die erste mit der Natur der Wälder, die andre mit der Natur der Walderzeugnisse sich beschäftigt. Beide theilen sich wieder in Unterabtheilungen, und diese in Abschnitte. Die Gewächse, die Waldgewächse insonderheit, werden hier als die wichtigsten Naturkörper, nach forstlichem Gesichtspunkte, betrachtet; das Holz

wird als der Hauptgegenstand (das Forstobjekt vorzugsweise) hervorgehoben. Die übrigen Naturkörper, die im Walde vorkommen, die niedrigern Gewächse, Mineralien, Thiere, erscheinen nur neben und untergeordnet, weil sie nur Nebenerzeugnisse biethen, oder nur als schädliche in Betracht kommen.

51. In der ersten Abtheilung werden in zwei Unterabtheilungen die Wälder und Waldgewächse nach ihrer organischen Natur und nach ihren klimatischen Verhältnissen unterschieden. Verweilen wir in der ersten Unterabtheilung bei ihrer organischen Natur. Dreifach verschieden ist hier der Gesichtspunkt, aus welchem in besondern Abschnitten die Gewächse betrachtet werden: als Waldgewächse, als Waldbäume, als Bäume im Bestande.

52. Die Waldgewächskunde, der erste Abschnitt, verbreitet sich über alle Gewächse, die im Walde vorkommen. Zuerst wird in derselben die vegetabilische Natur, der eigenthümliche Charakter der Pflanzen, bestimmt; sie werden mit andern Naturkörpern; sie werden insonderheit als organische mit den thierischen, mit Thierpflanzen und Pflanzenthieren, den Uebergängen in der Natur, verglichen. Die mancherlei Gewächse, welche in Wäldern vorkommen, sind zweitens unter einander nach den Graden ihrer vollkommenern Ausbildung zu unterscheiden. Die Stufenleiter vom Schimmel,

oder von der Trüffel bis zur Eiche, mit ihren Mittelstufen, ist der reichhaltige Gegenstand der Betrachtung. Die Gewächse mit unkentlichen Blüthetheilen (Kryptogamen), Schwämme, Flechten, Mose, Farrenkräuter, auch Gräser und Lilien, wachsen wild und wenig nuzbar in Wäldern, häufiger oder seltener in dem Verhältnis, wie der Waldbestand mehr oder weniger geschlossen und wohl unterhalten wird. Drittens sind die holzigen mit mehrjährig dauerndem Schaft, von Kräutern, Stauden, nach ihrer eigenen Natur; unter solchen sind dann die niedrigen und schwachen Holzgewächse, die Erd- und Rankenhölzer, auch nur Waldunkräuter, welche die pfleglichere Waldkultur mehr und mehr verdrängt; von diesen sind die Strächer, welche sie in Buschhölzer und Hekken verweiset, nach ihren Merkmalen und Eigenschaften zu trennen. Viertens endlich verweilt die Waldgewächskunde bei den Bäumen. Diese, um ihres Holzertrages gehegt, gepflegt und angezogen, verschieden von den Fruchtbäumen, wachsen einschäftig empor, zeichnen, durch Höhe und Stärke, durch langsame Ausbildung, wie durch langwierige Dauer, durch Mannichfaltigkeit ihrer nuzbaren Erzeugnisse vor allen Pflanzen sich aus; sie bilden in den überlieferten Waldresten der Vorzeit, nach dem Verhältnis ihrer Nuzbarkeit, den Hauptbestand, und sind zum Wiederanbau verödeter Holzgründe und zur

Forstkultur in neuen Anlagen die erprobten, die fähigsten und würdigsten. Beide, die Sträucher und die Waldbäume, als die eigentlichen Waldgewächse, und die lezteren vorzüglich, sind der besondern Zergliederung werth und fordern die genaueste Untersuchung des Forstmanns; die übrigen kommen nur gelegentlich in andern Abschnitten vor, entweder wegen ihres nachtheiligen oder vortheilhaften Einflusses für die Waldvegetation, oder so ferne sie eine Nebennuzung gewähren.

53. In der Waldbaumkunde, dem zweiten Abschnitt, werden also am passendsten die dem Forstmann nöthigen Kentnisse der allgemeinen Gewächskunde zusammen gefasst. Mit der Darstellung derjenigen Beschaffenheiten und Eigenschaften, die den holzigen Gewächsen und den Bäumen insonderheit eigen sind, verbindet sie also gelegentlich oder vergleichend die Beschreibung der wichtigsten und wissenswerthesten unter denjenigen, welche allen Gewächsen gemein sind.

*) Die Benennungen, unter welchen dieser und der erste Abschnitt, bald einzeln, bald vereinigt, abgehandelt werden, liessen sich nach dem Wortsinne und nach dem Gegenstande so bestimmen: Die Waldgewächskunde, als die auf die Gewächse im Walde angewandte allgemeine Pflanzenkunde, verbreitet sich entweder über die Pflanzen jeglicher Art, die im Walde vorkommen, nach ihren gemeinschaftlichen wie ihren eigenthümlichen Eigen-

schaften; oder sie schränkt sich auf die für die Waldvegetation besonders wissenswerthen Kentnisse, wie auf die Hauptgewächse des Waldes ein. In beiderlei Bedeutung wird auch die Benennung Forstbotanik gebraucht. Im eingeschränkteren Sinne, als Naturbeschreibung der Gewächse, welche den Bestand der Wälder (Hochwälder, Niederwälder und Buschwälder) ausmachen, würde sie Holzgewächskunde; und blos auf die grösseren der holztragenden, die Waldbäume eingeschränkt; Waldbaumkunde bestimter genant werden; Doch würde auch dieser Name, in voller Strenge der Wortbedeutung, die wilden Bäume ausser dem Walde, oder die nicht zur Waldkultur geeignet sind, nicht umfassen. Allein die Gränzen der Wissenschaften und ihrer Abtheilungen lassen sich so scharf nicht ziehen und die hergebrachten Benennungen so rein und schneidend nicht bestimmen.

54. Die Waldbaumkunde theilt sich in die allgemeine (Dendrologie, nach Duhamel Physik der Bäume), welche die Natur des Waldbaumes, des Holzgewächses, und in die besondere (Dendrographie), welche die Natur der Baum- und Holzarten (die Charakteristik der Holzgewächse) zum Gegenstande hat. Die allgemeine umfasst die Anatomie und Physiologie; die besondere pflegt in die Beschreibung der einheimischen und der fremden (exotischen) Baumarten unterschieden zu werden.

55. Die Anatomie (Zergliederungslehre) betrachtet die Waldbäume nach den Theilen, aus

welchen sie bestehen, untersucht ihren Bau. Zur Untersuchung des äusseren Baues, der äusseren festeren, gröberen Theile, der Glieder des Baums, des Stamms, der Aeste und Zweige, auch der Wurzel, bedarf es der Zergliederung nicht; auch die ädleren, Knospen, Blätter und Nebentheile, Blumen und Blüthentheile, Frucht und Samen, liegen nach ihrer äusseren Bildung und Beschaffenheit vor Augen. Die Untersuchung des inneren Baues, nicht nur der leichter trennbaren Theile, der Rindenlagen, des Bastes und Splintes, des Holzes und Marks, sondern der feineren und feinsten, aus welchen die grösseren und sichtbaren bestehen, des Zellengewebes, der Gefässe, der Saftbehälter, Lükken und Luftbehälter u. s. w. — diese Untersuchung ist das Hauptgeschäft der Anatomie. Sie bedient sich dazu des anatomischen Messers, der zusammengesezten Vergrösserungsgläser, auch mancher Hülfsmittel der Chemie. Abbildungen stellen dem Wisbegierigen das Gesehene und Entdekte des Forschers vor Augen.

56. Was die Anatomie untersuchte, fand und darstellte, benuzt die Physiologie, um die Bestimmung jedes Theils und seine Verrichtung (Funktion) zu erfahren, um der Lebensthätigkeit des Gewächses nachzuforschen. Ihre Fragepunkte betreffen zunächst die selbstthätigen Aeusserungen des inneren Lebens, die Bestimmung und Ver-

richtung zur eigenen Erhaltung und zur Erzeugung seines Gleichen; also die Entwikkelung der Pflanze schon im Samen, ihr Keimen, ihre erste Nahrung und fernere Ernährung, die Bereitung und Bewegung der Säfte, ihr Wachsthum; dann ihre Fortpflanzungen; ihre Lebensperioden, ihre Abnahme und Auflösung. Es werden die Aeusserungen ungehemter Lebenskraft im gesunden Zustande, wie die Ursachen ihrer Hemmung im kranken Zustande untersucht.

*) Die Bildung und der Bau der edleren Theile des Baums ward vormals von praktischen Forstmännern in der Natur selbst vielleicht wenig beachtet, bis die Abbildungen in Cramers Anleitung und später die treueren Oelhafens von Schöllenbach sie darauf aufmerksam machten. Gewis waren diese und die nachfolgenden Kupferwerke Kerner's, Burgdorf's, Schmidt's, so wie die Herbarien von Ehrhart, die Holzkabinette Bellermann's, Huber's u. a. ähnliche Hülfsmittel nicht ohne Verdienst für die Beförderung des Naturstudiums unter Forstmännern und auch für die Bildung des holzgerechten Jägerstandes, der bis dahin beim Anblik eines Baums kaum einem andern Gedanken Raum gab, als wie viel er in die Klafter liefere oder zum Bau- und Nuzholz werth sei. Das eigene Interesse in der Naturbetrachtung der Bäume, abgesehen vom Nuzen ihres Holzes, ward aufgeregt, allgemeiner erkant und geschäzt.

57. Nächst den selbstthätigen Lebensäusserungen betrachtet sie die Einwirkungen äusserer Umstände auf das Pflanzenleben. Der Einflus des Standorts, des Bodens und der Lage; der heilbringende des Sonnenlichts und der Luft; die Wirkung der Luftumgebung, des Ganges der Witterung, der Wärme wie der Kälte, der Nässe wie der Trokkenheit; ferner der Luftfeuchtigkeiten, des Thaues, des Nebels und des Regens, des Reifs und des Hagels, besonders auch der Winde, nach der verschiedenen Himmelsgegend, woher, nach den Land- und Wasserstrekken, worüber sie wehen, nach ihrer Stärke — diese sind die eben so anziehenden als lehrreichen Gegenstände solcher Betrachtung. Auch sind die günstigen oder widrigen Zufälle mancher Art von der organischen Natur, von andern Pflanzen oder durch die thierische Schöpfung, besonders durch Insekten, verursacht, welche Leben und Gedeihen der Holzgewächse befördern oder benachtheiligen, in diesem Abschnitt der Aufmerksamkeit und sorgfältigen Untersuchung werth.

*) Physiologische Untersuchungen werden zwar eben so wenig als anatomische dem ausübenden Forstmann in Forstordnungen und Dienstinstruktionen vorgeschrieben. Doch lassen sie sich, bei guter Geschäftsordnung und weiser Zeitersparung, mit Fleis und Treue im Dienste wohl vereinigen, und sind mit praktischer Pflege und Kunst recht wohl verträglich.

Cotta's Forschungen über die Funktion der Säfte haben ihn in der Besorgung des Zillbacher Reviers nicht gehindert, und ihre Fortsezung wird es auch nicht in seinem grössern Wirkungskreise. Kann auch mancher zu eigenen Untersuchungen sich nicht abmüssigen, oder ist nicht dazu vorbereitet und ausgestattet; so wird ihm doch die Musse bleiben, und sollte die Lust ihm nicht fehlen, mit Duhamel's Forschungen, mit den neueren Link's, Rudolphi's und Treviranus und den neuesten Moldenhawer's sich bekant zu machen. Wäre auch der Werth und Nuzen solcher Kentnisse für Blik und Kunst in der Praxis, für Muthmassungen, Ahndungen, Ansichten von der Vegetation im Walde, von ihren Bedingungen und Beförderungsmitteln, zu bezweifeln; so haben sie unverkennbar ihren Einflus auf das innere Leben des Forstmanns, das wieder in seinem äusseren Geschäftsleben, in der reineren, dauernderen und wirksameren Anhänglichkeit an seinem Beruf, im Geist und Leben seines Betriebes, sich offenbaret. Die Betrachtung dieser Naturwunder im Kleinen ist Erhebung, Gemüthsergözung, ist im entfernten einsamen Waldleben die stille sonntägliche Andacht, die, in Einfalt des Herzens gefeiert, den Menschen selbst, wie sein Beginnen und sein Geschäft, unausbleiblich veredelt.

58. Die besondere Waldbaumkunde, der Inbegrif der Kentnisse von der eigenthümlichen Natur der einzelnen wildwachsenden, vorzüglich wegen ihres nuzbaren Holzes

gehegten oder anzuziehenden Holzarten, ist der Anfang und die Grundlage alles praktischen Wissens des Forstmanns, die Hauptsumme seiner Kunst und die wichtigste Ueberlieferung früherer Erfahrung, die er örtlich schäzen, näher bestimmen und durch fortgesezte eigene Beobachtung berichtigen, bestätigen und vervollständigen soll.

59. Jede wilde Holzart, deren Holz für die Befriedigung irgend eines Bedürfnisses nuzbar, für namhafte Gewerbe von vorzüglichem Werth, oder von der irgend ein Produkt besonders gesucht ist, soll ihm nach ihrer eigenthümlichen Natur und nach den Bedingungen ihres gedeihlichen Wachsthums und ihrem vortheilhaftesten Gebrauch bekant sein, damit er sie ihrer Natur gemäs am besten zu behandeln und am gewinnreichsten zu verwenden wisse. Manche, anscheinend von geringem Werth, ist schon darum schäzbar, wenn ihre Verwendung zu irgend einer bestimten Absicht für die Ersparung und Schonung der ädleren wichtig wird.

60. Unter den wildwachsenden Holzarten verdienen die einheimischen jedes Landes, die dessen Klima und Boden angestamten oder unvordenklich eigenen, deren gedeihliches Wachsthum vorlängst entschieden ist, die erste Aufmerksamkeit. Doch dürfen dem unterrichteten Forstmann auch von ausländischen die bereits des Anbaues werth und fähig befundenen und auch diejenigen

nicht unbekant sein, die, als Merkwürdigkeiten fremder Heimath, von ähnlicher klimatischer Beschaffenheit, in einheimischen Pflanzungen fortkommen. Sind gleich die ersteren nur noch zur Zeit eines wirthschaftlichen Interesse werth, so nehmen doch die andern seine Aufmerksamkeit als Naturbeobachter und Baumfreund und wenigstens eine Stelle in seinem Forstgarten in Anspruch.

61. Die einheimischen Holzarten werden zunächst nach ihrem Holzertrage, nach dessen Masse und Güte, also nach dem Verhältnis ihres Vorkommens, nach der Nuzbarkeit und dem Handelswerthe ihres Holzes, geschäzt. Aus diesem Gesichtspunkte werden sie auch forstwirthschaftlich am richtigsten geordnet. Denn von allen Holzarten ist für die Forstwirthschaft das Mas ihres erprobten Werths, als holztragende Gewächse, die vornehmste Eigenschaft, und diese allein bestimt ihre Klassenordnung wie die Rangfolge ihrer Schäzung. Also das während Jahrhunderte bestäkigte Zeugnis ihrer vaterländischen Natur; dann die unbezweifelte Güte und Dauer ihres Holzes; ferner der Umfang ihrer Verbreitung und die Masse ihres Bestandes, zugleich ihr Wuchs, der durch Höhe und Stärke ihren Werth erhöht, auch die lange bewährte Kunst ihrer Behandlung sind bei der Eintheilung der Holzarten die Hauptaugenmerke.

*) Die geringe Mannichfaltigkeit der im Norden einheimischen für die Forstkultur oder eigene Anzucht wichtigen Holzarten und die kleine Zahl der fremden von entschiedenem Nuzen und Fortkommen lassen sich so leicht übersehen, daß jedes künstliche System zur Eintheilung derselben entbehrlich scheint. Die verschiedenen Eintheilungsarten Borkhausen's, nach Blüthen- und Fruchtbildung; Burgdorf's, nach der Grösse des Gewächses und der Dauer der Blätter; Wilken's, nach den Blättern; Walther's, nach dem Geschlechtsstande; Bechstein's, der die Burgdorfsche vereinfacht; Sentter's, der nach der Dauer der Blätter, nach dem Knospen- und Blätterstande, nach der Vollkommenheit der Blüthen, nach der Gestalt der Frucht und nach dem Blüthenstande Abtheilungen, Klassen, Ordnungen, Familien und Gattungen in ein sehr kunstreiches System verbindet — sind mehr sinnreich, als dem Zwek eines leichten faslichen Ueberbliks des Vorraths entsprechend. Wirklich hat man diesen zuweilen, dem System und seiner Ausführung zu Liebe, mit wenig nuzbarem, oft nuzlosem Gewächs, oft mit Unhölzern, wie sie Bechstein nennt, überladen, wovon der Neugierde wegen wohl ein Exemplar im Forstgarten stehen mag, die man aber aus dem Forste und aus Holzanlagen zu verweisen hat. Das Linneische Pflanzensystem ist, eingeschränkt auf die Holzarten, ein zu grosser Apparat für die kleine Summe des Verschiedenen, was geordnet werden soll, und sezt eine Bekantschaft mit der Kunstsprache und eine Geläufigkeit in derselben voraus, die sich von

dem Forstmann als solchen nicht voraussezen läßt. — Ein ganz anderes ist das Interesse, welches der gebildete Forstmann an dem gesamten Gewächsreiche, nach der Verwandtschaft der Holzgewächse mit den übrigen Gliedern desselben, nehmen soll. Die Befriedigung desselben mag er anderweit besorgen. Er darf sie nicht in der Forstwissenschaft suchen.

62. Sonach sondern sich, aus forstwirthschaftlichem Gesichtspunkte, zuvörderst die wildwachsenden Holzarten mit einfachem, astfreiem, höherem, stärkerem Stamm, von langwieriger, funfzig-, hundert- und mehrhundertjähriger Dauer, die Bäume, von den Sträuchern, die niedriger, mit mehrfachem, unten ästigem, schwächerem Stamm wachsen, in zwei getrennte Abtheilungen. Nur die ersteren bilden Wälder, sind zum Forstbetriebe geeignet, und werden in Massen und ausgedehnten Beständen zur Hauptverwendung, zur Befriedigung der Bau-, Nuzholz- und Feurungsbedürfnisse, angezogen.

63. Die Baumarten also, besonders betrachtet, werden, nach obigen Augenmerken zusammengenommen, geordnet: erstlich, in einheimische des vaterländischen Klima's und Bodens und fremde; einheimische heissen die Baumarten des nördlichen Europa; die fremden sind europäische, des mittleren Europa und des südlichen, und aussereuropäische,

und zwar diese entweder abendländische (occidentalische), besonders nordamerikanische und morgenländische (orientalische). Von fremden haben forstwirthschaftliche Merkwürdigkeit nur diejenigen, Geschlechtsverwandte oder eigener Art, die in ähnlichem physischen Klima mit dem europäischen Norden, wenn gleich unter verschiedenem Breitengrade, vorkommen, und darum in nördlich europäischen Forsten des Anbaues fähig und werth seyn können.

64. Den zweiten Eintheilungsgrund biethet die wesentliche Verschiedenheit ihrer Form, ihrer ganzen Natur und darum auch ihrer Behandlung: sie sind Laubbäume oder Nadelbäume. Diese geben sich in allen ihren Eigenschaften als zwei wesentlich verschiedene Baumfamilien zu erkennen. So wie sich dieser Unterschied schon in der Ansicht der Gegend, besonders im Winter, zeigt, wenn die Laubbäume dürre oder entblättert stehen, hingegen das Immergrün der Nadelwälder die mit Schnee und Eis bedeckte Landschaft erheitert; so äussert er sich in der Bildung ihrer Theile, in ihrem innern Bau und ihren Säften, in Wachsthum und Triebkraft, auch in ihrer Heimath und ihrem ursprünglichen Standort. Der Wuchs der Nadelbäume ist höher, schlanker, pyramidenförmig; die Stellung der Zweige regelmässiger quirlförmig; diese hingegen an den Laubbäumen regelloser, nachlässiger; ausgebreiteter sind

Aeste und Krone. Die Blätter gehen beim Nadelholze unmittelbar aus den Zweigen hervor, sind schmal und spiz, meistens dunkler grün und bei den meisten Arten ausdauernd; beim Laubholze breiter, gewöhnlich heller, und, wenige Arten ausgenommen, nur sommergrün. In Ansehung der Früchte zeigt sich bei diesem eine sehr mannichfaltige Bildung; an den Nadelbäumen sind sie holzig, zapfenförmig und enthalten unter ihren Schuppen die meistens geflügelten Samen. — Im innern Bau unterscheidet sich das Gewebe des Holzes, das von Nadelbäumen in der Regel weniger fest und dauerhaft, aber elastischer ist. Die Säfte der Laubholzarten sind wässerig und gummiartig, der Nadelhölzer harzig ölig. — Die verschiedene Vegetation und Triebkraft giebt sich durch das meistens schnellere Wachsthum der Nadelhölzer; mehr noch durch den Wiederausschlag aus den abgehauenen Stubben und Wurzeln, der nur dem Laubholze eigen ist, zu erkennen. — Die Fortpflanzung durch Ableger und Stekreiser findet in der Regel nur bei Laubhölzern statt. — Endlich, in ihrer Heimath und ihrem Standort verglichen, sind die Nadelholzarten eine vorzüglich dem Norden eigne Form; sie sind im Gebirge, manche in den höchsten Regionen desselben, in kalten Zonen zu Hause, und gedeihen, fast nur von der Luft genährt, auf kahlen Felsen. Die Laubbäume hingegen, zumal die

ädleren Arten, gehören mehr den Wäldern des flachen Landes, fruchtbaren Thalgründen, oder doch nur den niederen Regionen, den milderen Vorbergen, besonders Inseln und feuchten Küstenländern, an. — Auf diese wesentlich verschiedene Natur der Laub- und Nadelbäume gründet sich dann auch ihre ganz verschiedene Behandlung, so wie der Unterschied des Verfahrens bei neuen Anlagen, beim Säen und Pflanzen, bei der Pflege junger Saten und Pflanzstämme.

65. Die Baumarten werden drittens nach ihrem Vorkommen, dem Umfange ihrer Verbreitung, den Massen ihres wirklichen Bestandes unterschieden: sie sind, gesellig wachsend, Waldbäume, oder Bäume ausser dem Walde. Jene, die Waldbäume, sind entweder Bestandbäume (Massenbäume), die, ursprünglich in ganzen Waldungen überliefert, einfach und rein, oder vorherrschend (prädominirend) den Bestand grosser Landstrekken oder doch eigener Gehölze bilden: so vorzüglich Eiche und Buche; doch auch Eller und Birke; — oder sie sind Nebenbäume im Walde, die nur einzeln, eingesprengt, ortweise untermischt und horstweise vorkommen, einige von besserem Holze und nuzbarer, gewöhnlich harte genant, wie die Aborne, Ulmen u. s. w., auch einige der wilden Fruchtbäume; andere von schlechterem weicherem Holze, also minder nuzbar, wie die Pappeln und die baumartig wachsenden

Weiden. Die einheimischen Nadelbäume sind alle Bestandbäume.

66. Die Bäume ausser dem Walde sind theils ursprünglich oder doch unvordenklich einheimisch, wie die Linde; theils eingewohnte, naturalisirte, deren Fortkommen im gemässigten Norden von Europa nicht mehr zweifelhaft ist, wie die Roskastanie, die ächte Kastanie, der Wallnusbaum. Diese lezteren beiden, ädleze oder Fruchtbäume, bilden dennoch im südlichen, auch hin und wieder noch im mittleren Europa Waldbestände; im nördlichen kommen sie nur in Gärten, oder einzeln als Wege-, Schatten- und Lustbäume vor; sie sind zwar Gegenstände der wilden Baumzucht, so wie es gewöhnlich auch jene Nebenbäume des Waldes nur sind, aber sie gehören nicht dem grösseren Forstbetriebe an.

*) Die angedeutete Eintheilung lässt sich in folgender tabellarischen Stellung leichter übersehen:

I. Einheimische Baumarten des nördlichen Europa.
 A. Laubbäume
  1. Waldbäume, gesellig, in Wäldern wachsende
   a. Bestandbäume (Massenbäume) Eiche — Buche — (Hegebuche) — Eller — Birke
   b. Nebenbäume im Walde, die nur einzeln und zerstreut vorkommen
    1) harte, ädlere, nuzbarere: Ulme, Ahorn, Esche — einige wilde Fruchtbäume, Kirschbäume

2) weiche; gemeine, von schlechterem Holze: Quitsche, Pappeln, Weiden

2. Bäume ausser dem Walde
   a. unvordenklich einheimische: Linde
   b. eingewohnte: Roskastanie, ächte Kastanie, Wallnus

B. Nadelbäume (sämtlich Bestandbäume)
   1. einheimische
      Kiefer — Fichte — Tanne
   2. ursprünglich fremde
      Lerche

II. Fremde, ausländische, exotische
   A. europäische
      1. des mittleren Europa
         Spierlingsbaum, Zirbelnuskiefer (Arve)
      2. des südlichen Europa
         französischer Ahorn — Mannaesche — Seekiefer (Kiefer von Bordeaux)
   B. aussereuropäische
      1. abendländische (occidentalische) nordamerikanische
         a. Laubbäume
            Eichen — Ahorne — Birken — Traubenkirsche (Pr. padus virg.) — Wallnusbäume — Akacie — Tulpenbaum — abendländ. Platanus
         b. Nadelbäume
            Weymouthskiefer — weisse Fichte — virginische Ceder (Jun. virg.)
      2. morgenländische (orientalische)
         orientalischer Platanus — tattarischer Ahorn — aleppische Kiefer.

67. Jede für die forstmässige Behandlug geeignete Baumart soll in der besonderen Waldbaumkunde in ihrer eigenthümlichen Natur gleichsam vor Augen gestellt werden. Es sind also nicht nur ihre äusseren Merkmale, sondern auch ihre inneren Beschaffenheiten kentlich zu machen; ihre nuzbaren Eigenschaften und alle Veränderungen zu beschreiben, welchen sie während ihres Pflanzenlebens unterworfen ist; es müssen die natürlichen Anlagen, durch welche die angemessenste Behandlung, sowohl im stehenden Gehölze, als bei der Anzucht neuer Hölzungen, bestimt wird, bemerkt werden. Sonach ist die Baumbeschreibung die Darstellung jeder besondern Baumart nach allen ihren für den Forstmann wissenswerthen Eigenthümlichkeiten. Die Gegenstände, welche die vorzügliche Aufmerksamkeit verdienen, lassen sich in zwei Abschnitte theilen. In dem ersteren wird von jeder Baumart die Natur für sich, in dem andern die Natur in Beziehung auf die Behandlung derselben betrachtet.

68. In dem ersten Abschnitte ist zuvörderst auf den wachsenden Baum, demnächst auf den gefällten das Augenmerk gerichtet. Die Beschreibung des wachsenden Baumes betrachtet zuerst den Baum im Ganzen, nach seinem äussern Ansehen, wie er gleichsam vor Augen steht, um das Eigene seiner Form (seines Habi-

tus), wie er schon in der Ferne sichtbar wird, und die auffallendsten Merkmale desselben in einigen Hauptzügen kentlich zu machen. Sie bezeichnet also das Unterscheidende im Wuchs, in der Richtung der Aeste, der Ausbreitung der Krone; die Haltung des Baums, seine verschiedene Kraft zum Widerstande gegen Sturm und Wetter. Sie bemerkt seine Heimath und Verbreitung, sein ursprüngliches Klima, die kältere oder wärmere Zone, die verschiedene Berghöhe, den angemessensten Standort desselben, nach Lage und Umgebung, und macht zugleich die verschiedenen Arten desselben Geschlechts namhaft, welche verschiedenen Klimaten eigen sind. Es wird ferner der eigenthümliche Werth bestimt, welchen die einheimische Baumart vor ihren Geschlechtsverwandten und vor andern durch ihre schäzbaren Eigenschaften für die Forstwirthschaft behauptet. Zweitens werden nun die äusseren Theile Stam, Rinde, Zweige, Wurzel, und dann die edleren, die Blätter nach ihrer Bildung, die Blüthe, die Frucht und der Same näher betrachtet und gelegentlich mit verwandten Arten verglichen. Drittens ist der Gang und die Veränderung in der Vegetation jedes Baums, gleichsam die Geschichte seines Pflanzenlebens zu erzählen: es wird die jährliche Folge der früheren Entwikkelung der Knospe, oder der früheren Blüthe, des Ansezens der Frucht, der Samenreife, der Entblätte-

rung oder Dauer der Blätter, es wird der Naturkalender dieser Baumart bemerkt; man bezeichnet die Perioden ihres Wachsthums vom ersten früheren oder späteren Aufkeimen, die schnellere oder langsamere Entwikkelung, das Alter des ersten Blühens, des ersten Fruchttragens und der Bildung eines vollkommenen Samens; die Stufenfolge und die Dauer des Wachsthums in Höhe und Stärke, die Fortschritte des Zuwachses, endlich den Zeitpunkt der Vollkommenheit und höchsten Nuzbarkeit; es werden die Beispiele des hohen Alters erzählt, die Zeit und die Zeichen der Abständigkeit, auch die widrigen Zufälle, Beschädigungen und Krankheiten, welchen dieser Baum in seinem verschiedenen Alter ausgesezt ist, beschrieben.

69. Nach solcher Darstellung des wachsenden Baums ist nun auch der gefällte Baum näher zu betrachten. Erstlich wird das Innere desselben, das Holz nach seinem Gewebe und seinen merkwürdigen Beschaffenheiten bezeichnet; zweitens bei denjenigen Eigenschaften, welche das Holz zu verschiedener Verwendung und Benuzung geschikt machen; drittens bei den nuzbaren Eigenschaften der Baumprodukte, der Rinde, Säfte, Blätter und Früchte verweilt.

70. In dem zweiten Abschnitte der Beschreibung ist das Augenmerk auf diejenigen Eigenschaften des Baumes gerichtet, welche mit seiner

Behandlung, sowohl im Bestande als bei neuen Anlagen, in Beziehung stehen. Zuerst komt hier die verschiedene Art des Betriebes, wozu diese Holzart geeignet ist, als Baumholz, als Schlag- und Buschholz, als Kopfholz, auch ihre besondere Nüzbarkeit als Hekkenholz zu Feld- und Waldbefriedigungen in Betracht, um die ihrer Natur angemessenste Behandlung zu bestimmen. Der zweite Punkt ist dann ihre Fortpflanzung, und zwar zunächst die natürliche, in Rükficht deren die Eigenschaften des Samens angegeben werden, besonders auch seine Dauer, die Aufbewahrungsmittel, die Natur des Bodens, welcher der Ansaat und dem Gedeihen dieser Holzart besonders angemessen ist, die Zeit der Sat, das Verhältnis der Bedekkung, die Zeit des Keimens, die erste Bildung des hervorwachsenden Samenpflänzchens, auch die Bedürfnisse desselben, oder die zuträglichste Pflege der jungen Sat. Zugleich wird das Verpflanzen, es werden die Bedingungen bestimt, unter welchen dasselbe für diese Baumart nur rathsam ist und gerathen kann, sowohl in Ansehung des Alters der jungen Holzpflanzen, als der örtlichen Umstände. Auch die künstlichen Fortpflanzungsmittel dürfen nicht übergangen werden, so ferne diese nämlich, nach der eigenen Natur jeder Holzart, bei derselben anwendbar sind und unter gewissen Umständen nüzlich sein können.

71. Die einheimischen Waldbäume und die nuzbareren ausser dem Walde lassen sich, abgesehen von ihrer forstwirthschaftlichen Eintheilung, in Ansehung der sichtbar verschiedenen Bildung ihrer ädleren Theile, nach folgenden Eigenschaften unterscheiden: zuförderst Laubbäume 1) nach der verschiedenen Geschlechtsverbindung. Die meisten sind halbgetrennten Geschlechts (einhäusige): Eiche, Buche, (Kastanie), Hegebuche, Birke, Eller, Wallnus; Zwittergeschlechts sind Ulme, Quitsche, Linde, Roskastanie; ganz getrennt (zweihäusige) sind Pappeln und Weiden; verschiedener Geschlechtsverbindung, theils ganz getrennt, männliche und weibliche auf verschiedenen Stämmen, theils Zwitterblumen mit solchen einfachen Geschlechts auf demselben Stamm tragend (vielehige): Ahorn und Esche. 2) Nach ihrer Frucht- und Samenbildung: Nusfrüchte tragen Eiche, Buche, (Kastanie), Hegebuche; lokkere Zäpfchen: Birke, Eller; Flügelfrüchte: Ulme, Esche, Ahorn; Kapselfrüchte: Pappel, Weide, Linde, Roskastanie; fleischige Kernfrüchte: Holzapfel, Holzbirne; (genabelte Kernfrucht) Quitsche; Steinfrucht: wilder Kirschbaum, Pflaumenbaum, Schlehe; (trokkene Steinfrucht) Wallnus. 3) Nach den Blättern: einfach sind die der meisten, der Eiche, Buche, (Kastanie),

Hegebuche, Birke, Eller, Ulme, des Ahorns, der Pappel, Weide, Linde; zusammengesezte nur wenige: ungepaart gefiedert: der Esche, Quitsche, Wallnus; gefingert: der Roskastanie. 4) Nach dem Stande der Blätter, der an den meisten wechselsweise, an Eiche, Buche (Kastanie), Hegebuche, Birke, Eller, Ulme, Pappel, Weide, Linde, Quitsche; gegen einander überstehend: nur am Ahorn und der Esche. Die Nadelbäume, ebenfalls in Ansehung der Bildung ihrer edlern Theile betrachtet, unterscheiden sich 1) nach ihrer Geschlechtsverbindung; halbgetrennt sind sämtliche Pinusarten; ganz getrennt Taxus und Wacholder. 2) Nach ihrer Fruchtbildung: Zapfenfrüchte tragen sämtliche Pinusarten; anfrechtstehende die Tannen, abwärtshängende die Fichten; eine fleischige Nus ist die sogenannte Taxusbeere, eine Scheinbeere die des Wacholders. 3) Nach den Blättern, deren Bildung, Stellung und Verbindung. Nach dieser Verschiedenheit werden die Pinusarten am kentlichsten in vier Abtheilungen unterschieden: a) Tannen (einblätterige) mit einzelnen, kurzen, kammartig oder zweizeilig wachsenden; b) Fichten mit ebenfalls einzelnen, kurzen, rund um den Zweig stehenden; c) Kiefern, mit zwei oder mehreren, längeren Nadeln aus einer Scheide; d) Lerchen mit hinfälligen Nadelbüscheln. Der

Taxus — wenigstens nach der Form und Dauer seiner Blätter ein Nadelholz — trägt sie, ähnlich der Tanne, einzeln, kamartig, nur weniger regelmässig; am Wacholder stehen sie zu dreien gegen einander und an den Zweigen ausgebreitet.

*) Zu näheren botanischen Bestimmungen werden in der allgemeinen Waldbaumkunde Winke gegeben. In der Baumbeschreibung scheinen diese weniger am rechten Orte. Die Bekanntschaft mit den gemeinen Baumblättern u. s. w. mus man auch beim Lehrling voraussezen; zur näheren Betrachtung und Kentnis aber dorthin und in die Natur ihn verweisen und in genauer Vergleichung und vergleichender Beschreibung der Verschiedenheiten, besonders der nahe verwandten, leicht zu verwechselnden Arten, ihn, versteht sich in der Natur selbst, fleissig üben. Dadurch wird er aufmerksamer, lernt genauer sehen, richtiger beobachten, bestimter sich ausdrükken und wird den Nuzen bleibender Benennungen, richtig bezeichnender Worte, kurz den Werth der Kunstsprache, erfahren. Doch mag die Baumbeschreibung auf besondere Eigenheiten auch an den ädlern Theilen einzelner Gattungen und Arten, z. B. auf die ungleichen Blattseiten der Ulme, auf die gestielten Knospen der Eller, auf die verschiedene Farbe der Knospen der gemeinen, der südeuropäischen, der nordamerikanischen Eschen; auf den ungleichen Winkel, in welchen die Samenflügel an den verschiedenen Ahornarten zusammentreffen, auf die verschiedene Befestigung des Flügels an den Pinussamen u. s. w. allerdings aufmerksam machen.

72. Nach der (§. 66.) angegebenen forstwirthschaftlichen Eintheilung sind nun in wenigen Hauptzügen, mit Vorbehalt vollständiger Ausführung, die einheimischen Laubbäume zu beschreiben; zuerst die Waldbäume, die Bestand- und Nebenbäume; dann die Nuzbareren ausser dem Walde. In gleicher Kürze folgt nun das vorläufig Bemerkenswertheste von den Nadelbäumen. Zu diesen einheimischen gesellen sich ferner die fremden, einige südeuropäische, dann die nordamerikanischen insonderheit, sowohl belaubte als Nadeln tragende, die des Anbaues vorzüglich fähig und werth sind, wenigstens die hofnungsreichsten scheinen. Endlich schliessen die nuzbarsten Sträucher die Reihe.

73. Die Eiche ist der ansehnlichste und nuzbarste aller einheimischen Waldbäume. Ausgezeichnet ist sie durch ihre Höhe und Stärke, durch die Festigkeit und Dauer, durch die mannichfaltige Brauchbarkeit, wie den hohen Werth ihres Holzes und durch die vorzügliche Schäzung mehrerer ihrer Nebenerzeugnisse. Nicht nur vor allen Baumarten im nördlichen Europa, ihrer eigentlichen Heimath, sondern auch vor fremden, die in ähnlichem Klima wachsen, gebührt ihr der erste Plaz. Thäler und Ebenen sind ihr angemessenster Standort. Doch gedeihet sie auch auf Niederbergen und an Vorbergen in geschlossenem Bestande. Auf höheren Gebirgen wächst sie schon

im gemässigten Klima, besonders einzeln und im freieren Stande, oft nur krüppelhaft. Sie liebt ein lokkeres, aus Lehm- und Dammerde gemischtes und wegen ihrer starken Pfahlwurzel ein tiefgründiges Erdreich. Doch wird sie auch im zwei bis drei Fus tiefen, mässig gutem sand- und kiesreichen Boden hoch und stark und von kernfestem Holze gefunden. Feste Sandschichten und Steinlager, zähe Thongründe, nasse Niederungen und Brüche verträgt sie nicht. Langsam ist ihr Wachsthum. Erst in hundertfunfzig bis zweihundert Jahren gelangt sie zur Vollkommenheit, doch eines ungleich höheren Alters fähig. Im reinen Bestande ausgedehnter Waldungen kömt sie immer seltener; öfter und sehr verträglich mit Buchen gemischt; auch einzeln, theils unter andern Holzarten, theils im Freien, hier vielleicht meistens als Ueberrest früherer Bestände, vor. Die jährliche Vegetation der Eiche wird durch die Witterung und, so wie ihr Wachsthum, auch durch den Standort bestimt. Im Mai, früher oder später, bricht das Laub hervor; mit den Blättern erscheinen fast gleichzeitig die Blüthen; die Eichel reift im Oktober; die dann braun werdenden Blätter fallen von alten Bäumen gewöhnlich erst im November und December ab, und werden von jungen kräftigen Stämmen erst im Frühjahr durch die aufschwellenden Knospen verdrängt. Früchte trägt die Eiche erst

mit dem funfzigsten Jahre und wird mit zunehmenden Alter immer fruchtreicher. Bei dem sehr langsamen Wachsthum haben die zwanzigjährigen Stangen kaum zwölf Fus Höhe; zwischen dreissig bis vierzig Jahren beginnt erst das kräftigere Wachsthum; doch misst der hundertjährige Stamm kaum anderthalb, der zweihundertjährige drei bis viertehalb Fus im Durchmesser. Boden und Lage verursachen oft die frühere Abständigkeit, die sich dann durch Gipfeldürre vor der Zeit ihres hohen Alters, in diesem auch durch das Hohlwerden des Stamms zu erkennen giebt. Die Eiche ist während ihrer langen Lebensdauer zwar widrigen Zufällen, in der Jugend durch Frost, später durch Insekten, ausgesezt; doch bei ihrer kräftigen Natur erholt sie gewöhnlich bald sich wieder. Die Hauptverwendung des Holzes wird durch seine Eigenschaften, besonders seine Festigkeit und Dauer, bestimt. Diese geben demselben vor jedem andern Holze zum Schif- und Hafen-, zum Gruben- und Häuserbau entschiedenen Werth. Die eigenthümliche Schwere macht es zu Balken und Trägern weniger tauglich. Stämme, die, zumal am Rande der Waldungen oder einzeln stehend, von Natur in einer gewissen Krümmung gewachsen sind, werden zum Schifbau besonders gesucht. Eine schlimme Eigenschaft ist, daß sich das Holz leicht wirft. Die Benuzung zu Stabholz ist

eine der wichtigen. Zur Feurung dient nur das jüngere, welches auch eine sehr geschäzte Kohle giebt. Ausser der Rinde, dem schäzbarsten Gärbemittel, vorzüglich von jungen Stangen und von den Zweigen; ferner der treflichen Mast, sind, besonders von den Eichen im östlichen Europa, die Galläpfel und Knoppern sehr gesuchte Nebenprodukte. Für die Art der wirthschaftlichen Behandlung sind vorzüglich der hochstämmige Wuchs, die Wichtigkeit der Hauptverwendung zu dem stärksten Bau- und Werkholze, auch die Mastträchtigkeit, die im Bestande erst im sechzigjährigen Alter eintritt, die entscheidenden Umstände, in Rüksicht deren man die Eichen am vortheilhaftesten als Hochwälder zu ihrer vollen Höhe und Stärke erwachsen lässt. Doch sind sie wegen ihres sehr kräftigen und dauernden Wiederausschlags auch für den früheren Abtrieb von der Wurzel besonders geeignet. Zur Rindenuzung lassen sie sich vortheilhaft in eigenen Schäl- oder Hakwaldungen, auch in gleicher Absicht als Buscheichen in Zäunen anziehen, wo sie, eben wegen des starken Ausschlags, eine sehr dichte, wehrhafte und durch Holz und Rindenertrag zugleich sehr einträgliche Befriedigung geben. Für die Anzucht sind die Seltenheit guter Mastjahre, besonders in rauhen Gegenden, und die Schwierigkeit der Aufbewahrung des Samens wesentliche Hindernisse. Wegen

der lezteren erhält in der Regel die Herbstsat den Vorzug. Nach dieser laufen die Pflänzchen gleich im Frühjahr; im Frühjahr gelegt, nach vier bis sechs Wochen mit zwei länglichen purpurrothen Keimblättern auf, ohne Samenblätter, die sie in der Erde zurüklassen. Die jungen Eichenpflanzen gedeihen zwar besser an der Schattenseite, als der Sonnenhize ausgesezt; doch ist ihnen zu dunkle Stellung keineswegs zuträglich. Die Saten bedürfen bis ins dritte Jahr besonders der Reinhaltung vom Grase, um der vollen Nahrung des Erdreichs und der wohlthätigen Einwirkung der Luft und Luftfeuchtigkeiten ungestört zu geniessen. Aus dem Holze versezte junge Stämme gerathen nur, wenn sie aus lichten Oertern genommen wurden; aus Dikkungen verpflanzt, gedeihen sie selten. — Die beiden im nördlichen Europa vorkommenden Eichenarten unterscheiden sich nicht nur in der früheren und späteren Entwikkelung ihrer Theile, sondern diese haben auch in ihrer Bildung merkliche Verschiedenheiten. Das Eigene der Sommer- oder Stieleiche wird am kentlichsten durch die langen Stiele ihrer Früchte und die kurzen ihrer Blätter, verglichen mit der Wintereiche, deren Blätter langgestielt, die Eicheln fast stiellos wachsen. Die Blätter an der Sommereiche sind tiefer eingeschnitten und weicher; die Frucht ist grösser. Früher äussert sich auch bei dieser die neue Lebenskraft im Frühjahr;

früher brechen die Knospen auf, früher zeigt sich die Blüthe und reift ihre Frucht, und öfterer geräth darum die Mast als an der Wintereiche. Aber die Sommereiche hat auch in milderer Lage und besserem Boden ihren angemessenen Standort, und wächst in diesem schneller, schlanker und höher; das Holz ist weisser, spaltiger, leichter, minder hart als an der Wintereiche, besser zum Mühlenbau, zu Stabholz und Tischlerarbeit tauglich. Doch über die Beschaffenheit und die Vorzüge des Holzes zu verschiedenem Gebrauch sind die Meinungen getheilt.

*) Eiche, dän. Eeg, chêne, engl. oak. Sommereiche, Früh-, Stiel-, Masteiche, ch. blanc (Q. pedunculata), Wintereiche, Trauben-, Steineiche, ch. rouvre, common-oak (Q. robur) — Burgsdorf's Gesch. II. — Gierstorpf's Erz. der Holzarten I.

**) Eichen auf Laaland, Forststatistik S. 61. — in Norwegen S. 120. — in Holstein von ausgezeichneter Stärke S. 212.

74. Die Buche, welche öfterer noch als die Eiche, rein oder vorherrschend, häufig mit derselben gemischt, den Bestand deutscher Waldungen ausmacht, ist nächst dieser der ansehnlichste und Hauptbaum. Heimath, Standort und Boden hat sie mit der Eiche fast gemein; doch liebt sie mehr den gemässigten Himmelsstrich, komt nicht so hoch im Norden vor, erreicht schon

seltener in Berggegenden ihre Vollkommenheit, oder wächst hier doch ungleich langsamer; freut sich mehr der schattigen und feuchten Lage, ist überhaupt zärtlicher als die Eiche, und besonders in der ersten Jugend ungleich empfindlicher gegen Hize und Kälte. Im geschlossenen Stande wächst sie grade, schlank, astfrei, hochstämmig zu einem prächtigen Baume mit grauer, glatter, glänzender Rinde, dessen regelmässige Rundung bis ins späte Alter bleibt; im Freien breitet sie sich mit weitumschattender Krone aus. Ohne Pfahlwurzel, treibt sie weit umher mächtige Seitenwurzeln. Diese und ihr dichter Schatten lassen in ihrem Umkreise keine Pflanze gedeihen. Ebenen, Thäler, die nördlichen und östlichen Abhänge, der beste Waldboden, sind ihr am angemessensten; sumpfige Gründe passen nicht für sie; doch wächst sie auch im Sandboden gut, nur langsamer. Die Belaubung beginnt acht bis vierzehn Tage vor der der Eiche, zu Ausgang Aprils oder Anfang Mai's. Gleichzeitig mit ihren zarten, frisch grünen Blättern, die aus den braunen, schöngeformten Knospen hervorbrechen, erscheinen auch ihre Blüthen, beide Geschlechter auf demselben Zweige, oft aus der nämlichen, früh schon sich unterscheidenden dikkeren Knospe. Im Oktober lässt die aufgesprungene stachliche Kapsel die zwei bis drei Samennüsse fallen; zu Ausgang desselben Monats erfolgt auch die

Entblätterung; doch erhält sich an jungen Bäumen das Laub oft bis zum Frühjahr. Langsam ist ihr Wachsthum, obgleich schneller als der Eiche, besonders in den ersten ~~wenig~~ Jahren. Mit dem sechzigsten Jahre trägt die Buche Frucht; mit hundertfunfzig Jahren erreicht sie ihre Vollkommenheit, doch, langsam in der Dikke fortwachsend, wird sie mehrere Jahrhunderte alt. Der gesunde Zustand des Baumes wird durch widrige äussere Umstände, durch Nässe des Bodens, durch Frost, durch Wild, durch Mäuse und mehrere Insektenarten gehemt. Das Holz ist fest, schwer, weis und weisbräunlich von Farbe; seine Mängel sind Brüchigkeit, Stokkung und Wurmfras. Die Hauptverwendung ist zu Werk- und Nuzholz, zur Feurung, zu Kohlen und Asche. Als Landbauholz taugt es wenigstens nicht in abwechselnder Nässe und Trokkenheit; beim Schif- und Mühlenbau nur beständig im Wasser gebraucht, zu Kielen und zur äussern Bekleidung. Zu Tischlerarbeit empfiehlt es sich, weil es nicht rissig ist, auch durch Politurfähigkeit und seine glänzenden Spiegelfasern. Als Mast stehn die Buchnüsse den Eicheln sehr nach; dagegen geben sie ein sehr brauchbares Oel. Bei der Wahl der wirthschaftlichen Behandlung entscheidet vorzüglich die Zärtlichkeit der jungen Buchenpflanzen, daher ihr dringendes Schuz- und Schatten-

bedürfnis. Darum mus dem Samenabfall die natürliche Laubdekke, so wie dem Aufschlage, der an seinen grossen nierenförmigen Samenlappen, die er mit aus der Erde bringt, gegen Frühjahrsfröste besonders empfindlich ist, das Dunkel der Mutterbäume zum gedeihlichen Fortkommen sorgsam erhalten werden. Erst wenn die Bäumchen anderthalb Fus hoch sind, wird ihnen mässiges Sonnenlicht und bei drei bis vier Fus Höhe der ganz freie Stand zuträglich. Auch um des Mastertrags willen, der erst mit dem sechzigjährigen Alter bedeutend wird, ist es der Natur des Baumes angemessener, ihn zur vollen Höhe und Kraft gelangen zu lassen und seine Benuzung bis ins hundertzwanzigjährige Alter zu verschieben. Dem früheren Abtriebe von der Wurzel widerspricht auch die natürliche Beschaffenheit der Rinde, deren hornähnliche Härte und Dichtigkeit, besonders an ältern Stubben, so wie die kurze Dauer ihrer Triebkraft, dem Wiederausschlage sehr hinderlich ist. Nur im Frühjahr bei steigenden Säften unternommene Hauungen vermögen einen kräftigern Lohdentrieb zu bewirken. Zu Feld- und Waldbefriedigungen macht der dichte Wuchs ihrer Zweige, besonders auf gutem Boden, sie geschikt und der Abtrieb im Safte befördert ihren sonst weniger günstigen Wiederausschlag. Nur ist der Buchenzaun, wegen der Schmakhaftigkeit des Laubes und der jüngen Triebe, sehr dem Verbeissen

des Wildes ausgesezt. Bei der Anzucht im Freien werden, wegen des sehr schwierigen Gerathens künstlicher Saten, ungeschüzte Pläze sicherer mit Pflänzlingen, die zu sechs bis zehn Fus erwachsen sind, im Herbst oder Frühjahr besezt.

*) Buche, Roth-, Mastbuche, dän. Bøg, hètre, engl. beech, (Fagus silvatica). — Burgsdorf's Gesch. I. — Wizleben Behandl. der Rothbuchenwaldungen, Leipz. 1798.

**) Buchen in Norwegen, Forststatistik S. 120. — in Holstein S. 217.

75. Die Hegebuche komt in Hochwäldern am gewöhnlichsten als die Gefährtin der Eiche und Buche vor. Selten wächst sie in reinem Bestande oder vorherrschend in grösseren Waldstrekken. Auch in Unterhölzern sieht man sie meistens mit diesen oder andern Baumarten gemischt. In ganz Europa, nur die kältesten Gegenden ausgenommen, findet sie sich einheimisch. Sie ist ein Baum mittlerer Grösse von vierzig bis funfzig Fus, nur in geschlossenen Hölzungen zuweilen bis sechzig und siebzig Fus hoch. Ausgezeichnet ist sie geformt: der Stamm selten geradschäftig und gerundet, meistens ekkig, kantig oder spanrükkig, an zwei oder mehreren Seiten mit Ribben und Hökkern versehen; die Aeste oft sehr unregelmässig, sperrig und knorrig; die Krone, selten pyramidenförmig gebildet, hat

gewöhnlich eine windschiefe Richtung. Die Rinde ist dunkler grau als an der Buche. Die Wurzel, stärk und ästig, dringt drei Fus und darüber in die Tiefe und breitet sich sechs Fus seitwärts aus. Sie liebt einen feuchten Stand in gutem Erdreiche; doch kömt sie auch im dürren Boden fort. Die Belaubung begint vor dem Ausbruch der Buche; die Blüthenkäzchen brechen zu Ausgang Aprils und Anfang Mai's hervor; die Samennüsse reiffen im Oktober in den Zapfenfrüchten. Die Blätter, welche dann dürre werden, halten sich, zumal an jungen Stämmen, bis im Frühjahr die neuen Knospen ausbrechen. Langsam ist das Wachsthum der Hegebuche, schneller in der früheren Jugend, langsamer nach dem dreissigsten Jahre, als das der Buche. Es dauert hundert bis anderthalbhundert Jahre fort. Hochbejahrte Stämme, die man in Wäldern antrift, beweisen das beträchtliche Alter, dessen der Baum fähig ist. Zärtlich und empfindlich gegen widrige Witterung ist sie ungleich weniger als die Buche. Beschädigt wird sie weniger von Insekten; aber junge Pflanzen und Ausschläge werden oft von Mäusen benagt. Das Holz ist hornähnlich fest, zähe, dauerhaft, übertrift in diesen Eigenschaften, wie in der Schwere, das Buchenholz und ist weisser von Farbe. Zum Bauen ist es nur nöthigenfalls im Troknen zu brauchen; dagegen als Werk- und

Nuzholz, zu Maschinen, namentlich zu Kämmen in Mühlenrädern, zu Pressen und Schrauben und jeder Verwendung, die Dauer fordert, zu Wagnerarbeit und, wegen der Glätte, deren es fähig ist, auch wegen seines braunflammigen Ansehens, von hohem Werthe. Leicht entzündlich, zur starken, gleichförmig anhaltenden Gluth mit wenig Dampf geeignet, wird es als Brennholz selbst dem Buchenholze vorgezogen und giebt treffliche Kohlen und Asche. Gemischt unter andre Holzarten, in Nieder- wie in Hochwaldungen, wird der Baum dem vorherrschenden Bestande gleich behandelt. In geschlossenen Hochwäldern bleibt er, langsamer wachsend, gegen die schneller und höher emportreibende, ihn unterdrükkende Buche zurük. Darum findet sich die Hegebuche nur in licht bestaudenen Oertern vollwüchsig. Aber die häufige Wurzelbrut, der starke fast unvergängliche Wiederausschlag, wodurch sie sich wesentlich von der Buche unterscheidet, und dann die lange Lebensdauer, machen sie weit mehr zum Abtriebe in Nieder- und Buschhölzern, wo sie mit Eichen, Ulmen, Eschen u. s. w. gemischt vorkömt, geeignet. Wegen derselben Eigenschaft ist sie auch ganz vorzüglich zur Kopfholzzucht auf Triften geschikt und, weil sie den Schnitt und selbst einen unregelmässigen Hieb leicht verträgt, zu dichten, wehrhaften und nuzbaren Befriedigungen besonders tauglich. Die natürliche Be-

samung erfolgt, bei einigem Schuze und guter Laubdekke, leicht. Künstlich besäete Pläze erfordern gutes, feuchtes Erdreich und eine beschattete gegen Winde gedekte Lage. Nach der Herbstsat, die doch durch Reife und Einsamlung leicht verzögert wird, laufen die jungen Pflanzen, denen der Apfelbäume ähnlich, mit röthlichen, fast herzförmigen Samenblättern, zuweilen schon im nächsten; öfterer, so wie diejenigen von der Sat im April, erst im zweiten Frühjahre auf.

*) Hegebuche, Weis-, Hainbuche, Hornbaum (engl. Hornbeam) dän. Avnbøg, charme (Carpinus betulus).

**) In den Hölzungen auf Seeland soll die Hegebuche ganz fehlen; in den Laländischen häufig sein; in Norwegen findet sie sich nur im südlichen Theile; in verschiedenen Hölzungen Holsteins komt sie viel unter Eichen und Buchen, zuweilen selbst vorherrschend vor. Forststatistik S. 20. 63. 122. 222. 423. 518. 557. 604. 616.

76. Die Eller und die Birke sind im gemässigten Norden die Hauptbäume der Niederwälder; diejenigen, welche rein oder vorherrschend am häufigsten den Bestand derselben ausmachen: die Eller in niedrigern, feuchten Gründen, die Birke auf hochgelegenem, sandigem Boden. Beide dienen, nach ihrer natürlichen Beschaffenheit, wenig tragbare Ländereien zu verbessern: die Eller zu Abtrokning der nassen, die

Birke, um troknes Erdreich für die Feuchtigkeit behaltsamer zu machen; beide, um bisher ungenuzte Grundstükke zur höheren Forst- und Akkerkultur vorzubereiten. Eller und Birke werden, nach der Aehnlichkeit ihrer Blüthentheile, botanisch betrachtet, gewöhnlich zu einem Geschlecht vereinigt, obwohl auch in dieser Hinsicht ihre verschiedene Bildung kentlich ist. Forstmännisch betrachtet, sind beide Baumarten in ihrem Wuchse, ihrem ganzen äusseren Ansehen, in ihrem Standort, wie in den Eigenschaften und der Verwendung ihres Holzes, sehr auffallend verschieden.

a. Die Eller ist nach ihrer Natur ein Wasserbaum und, wachsbar sowohl als gefällt, nach ihrer wichtigsten Benuzung, ein Baum für den Wasserbau. Wasserhaltend mus ihr Standort sein: an Bächen und an den Ufern der Flüsse, Teiche und Seen, auf Wiesengründen und Niederungen, in Sichten, Sümpfen und Brüchen wächst sie nur gedeihlich, obgleich sie auch auf troknem, nicht zu sandigem Grunde und selbst auf rauhem Gebirge fortkömt. Ihre Heimath ist weit verbreitet in ganz Europa, wie in den übrigen Welttheilen. Auf günstigem Standorte erreicht sie, schlank und schön gewachsen, in vierzig bis funfzig Jahren eine Höhe von sechzig bis achtzig, zuweilen bis hundert Fus und zwei bis drei Fus im Durchmesser. Pyramiden-

ähnlich, fast walzenförmig bildet sich ihre Krone; stark und kräftig belaubt, bezeugt sie durch das glänzende Dunkelgrün ihrer grossen mastigen Blätter ihr Gedeihen. Diese sind rundlich, unten keilförmig, abgestumpft an der Spize; klebrig, wie die Blattstiele, besonders in der Jugend des Baums. Die in früheren Jahren dunkelgrüne Rinde wird an alten Stämmen schwarzbraun und tief aufgeborsten. Ihre Wurzel dringt nur bis drei Fus in die Tiefe; aber mit zahlreichen Aesten verbreitet sie sich seitwärts. Bemerkenswerth sind die langgestielten, eirunden, dikken, vor der Entwikkelung kastanienbraunen Knospen. Die Blätter brechen im April hervor, wenn die männlichen Käzchen verstäubt sind, nachdem der Baum bereits einen Monat früher in voller Blüthe stand. Schon im Herbste vorher werden die männlichen Blüthenkäzchen sichtbar; walzenförmig, traubenartig beisammensizend. Meistens an denselben Zweigen, unter den männlichen, vier bis fünf an einem Traubenstiele, blühen nun die weiblichen Käzchen purpurfärbig auf. Nach dem Verblühen werden sie Anfangs graugrün, dann bräunlicher, zu eiförmigen Zapfen von der Grösse einer kleinen Haselnus, und wenn im Winter, nach der Reife, die von September bis November erfolgt, dann die kleinen, ekkigen, braunen Samennüsse abgeflogen sind, sizen sie schwärzlich, mit aufgesperrten Schuppen bis zum Wiederblü-

hen des Baumes. Schon vor dem zwanzigsten Jahre giebt die Erle tüchtige Stangen; in funfzig bis sechzig Jahren erwachsen aus dem Samen ansehnliche Baumstämme empor. Die Erle ist eine der am schnellsten wachsenden Baumarten. Fast alle europäische Waldbäume werden darin von ihr übertroffen. Gegen den Frost ist sie sehr unempfindlich. Verlezungen erfährt sie von einigen Käfern; ihre Hauptkrankheit ist die Gipfeldürre. Der wachsende Baum ist wegen seiner vielen weitstreichenden Wurzeln zur Befestigung der Ufer und Dämme sehr schäzbar. Das Holz ist fest, leicht, elastisch, frischgehauen roth, wird aber an der Luft nach und nach weisser; es lässt sich leicht spalten, hobeln und bearbeiten; leicht wird es stokkig und wurmstichig, doch nur, wenn man es zum Bau im Troknen verwendet; unter dem Wasser, zu jeder Art des Wasserbaus, zu Pfählen, Rösten, Mühlen, auch zu Brunnenröhren genuzt, wird es immer härter, eisenfest und fast von unvergänglicher Dauer. Weil es flammig und maserig ist, auch eine gute Beize annimt, dient es als Nuzholz zu mannichfaltiger Verwendung für Tischler und Drechsler, auch zu Rademacherarbeit, kleiner Nuzungen zu Stangen, Holzschuhen u. s. w. nicht zu erwähnen. Bald ins Trokne gebracht, giebt es ein ziemliches Brennholz; die Kohle ist geschäzt; die Rinde wird in der Färberei und das Laub als Futter ge-

nuzt. Die Eller lässt sich hochschäftig als ausgewachsenes Stammholz behandeln und ist bei ihrem schnellen Wachsthum im funfzig- bis sechzigjährigem Alter schlagbar. Doch macht ihr starker und dauernder Wiederausschlag, auch bei oft wiederholtem Abtriebe, und ihre Unempfindlichkeit gegen den Frost sie mehr noch für Nieder- und Buschhölzer geeignet. Aus gleicher Ursache ist sie zur Kopfholzzucht und zu Befriedigungen geschikt. Diese werden durch ihre nicht leicht gestörte Triebkraft dicht und wehrhaft erhalten und geben einen reichen Holzertrag. Bei der Ansat fordert besonders die rechtzeitige Einsamlung, die gute Ausbewahrung und leichte Bedekkung des Samens Aufmerksamkeit und Vorsicht. Die Herbstsat ist in der Regel am zuträglichsten. Mit zwei eiförmigen Samenlappen läuft die junge Pflanze auf und gelangt in demselben Jahre noch zur Höhe von sechs Zoll und darüber. Doch macht der unsichere Erfolg der Erlensat oft das Pflanzen junger zwei bis drei Fus hoher Stämme vorzüglicher. Durch Stekreiser, gleich nach dem Frost im März, auch durch wagerecht gelegte Stangen und das Einlegen schwächerer Nebenwurzeln findet die Vermehrung mit gutem Erfolge statt.

b. Die nordische weisse Eller, im nördlichen Deutschland, wo sie unbekant war, neuerlich erst durch Sat und Pflanzung angezogen,

wächst fast höher und stärker als die gemeine oder schwarze. Ihre äusserlich sichtbaren Merkmale sind die hellere, graue, glatte, erst im spätern Alter rissige Rinde, die sie im Stamme der Buche ähnlich macht; dann das hellere Grün und die weisse wollige Unterfläche ihrer Blätter, die sich auch durch ihre abgestumpfte Spize, ihren scharf gezahnten Rand und die nicht klebrige Oberfläche von den Blättern der gemeinen unterscheiden; ferner die längeren und schmaleren Blüthenkäzchen und Samenzapfen. Wichtig ist die Verschiedenheit des Standorts. Aehnlich der Birke, wächst nämlich die weisse Eller besser im troknen, sandigen als im feuchten Grunde. Schneller ist auch ihr Wachsthum, wenigstens in der ersten Jugend. Die starke Wurzelbrut, die weite Verbreitung der Ausläufer, der kräftige Wiederausschlag der Stökke sind beiden gemein. Von ähnlicher Beschaffenheit und Nuzbarkeit im Ganzen ist auch das Holz; doch ist das der weissen feiner, dichter und auch in der weissern Farbe dem der Birke ähnlich. Zwischen dieser und der gemeinen Eller scheint die weisse gewissermassen den Uebergang zu machen.

c. Die Birke, ein Baum des kälteren Klimas und rauher Gebirge, der Hauptbestandbaum der Laubwälder im hohen Norden, komt am höchsten, nördlicher selbst als die Nadelbäume in zusammenhängenden ausgedehnten Wäl-

dern vor. Im gemässigten nördlichen Europa trift man sie meistens nur in Hochwäldern von kleinerem Umfange rein und ungemischt. Schlank gewachsen erreicht ihr gerader Stamm eine Höhe von sechzig bis siebzig Fus, selten über anderthalb bis zwei Fus im Durchmesser. Im mittleren Alter macht ihre schneeweisse, glatte und glänzende, feinblätterige Rinde sie kentlich. Erst an alten Stämmen wird sie dikker und rissig. Ihre Genügsamkeit fast mit jedem Boden; ihr schnelles Wachsthum, besonders im leichten mit Dammerde gemischten kiesigen und sandigen Erdreiche; ihre leichte Anzucht in jeder Lage; auch die Nuzbarkeit ihres Holzes, wenn gleich dem der Eiche und Buche, auch der Eller nicht zu vergleichen, macht sie der sorgfältigen Erhaltung und des fleissigen Anbaues werth. Durch denselben wird zugleich das wenig tragbare Land zur künftigen Aufnahme ädlerer Holzarten vorbereitet. Die Wurzel ist nur flachlaufend und verbreitet sich nicht sehr; doch ist sie mit Haarwurzeln reichlich versehen. Die hellgrünen, glatten, dreiseitigen Blätter brechen zu Ausgang Aprils und Anfang Mai's hervor; gleichzeitig die weiblichen, gestielten, röthlichgrünen Blüthenkäzchen aus den Blattknospen; die männlichen, bräunlichen walzenförmigen Zäpfchen erscheinen schon im Nachsommer, stiellos an den jungen Zweigspizen. Zur Blüthezeit im Mai sind sie

reichlich mit gelben Samenstaub angefüllt. Die befruchtete weibliche Blüthe, bis dahin dünne und grün, verlängert sich, wird strohgelb und, nach erfolgter Reife im Oktober, ein zollanges walzenförmiges braunes Zäpfchen. Noch vor Winter fliegt der sehr kleine, zweiflügelige, flüchtige Same mit den umgebenden Schuppen ab; von der sogenanten Sommerbirke, einer Abart, erfolgt der Abflug schon im Julius oder August. Das **Wachsthum** der Birke wird gewöhnlich mit dem sechzigsten Jahre vollendet; auf angemessenem Standorte später; oder sie erreicht doch in gesunder Beschaffenheit ein höheres, vielleicht hundertjähriges Alter. Unter den **Insekten**, die sie verlezen, ist der schädlichste der Birkenrüsselkäfer. Ihre **Krankheiten** sind Kernfäule, Gipfeldürre und Auszehrung. Diese wird oft unten am Stamme durch die sogenante Röthe, einen feinen schimmelartigen Staub, sichtbar. Das **Birkenholz** ist hart, schwer und zähe; es wird leicht stokkig und leidet vom Wurm. Als Bauholz lässt es sich nur im Innern verwenden. Als Nuzholz wird es, wegen jener Eigenschaften, zu mannichfaltiger Anwendung von Wagnern und Tischlern, wegen seiner Masern von Drechslern, auch zu vielerlei Geräthe und zu Reifstangen geschäzt. Als Brennholz ist es hellbrennend und hizend und giebt als Kohle ein starkes, gleichförmig lebhaftes, wenig dampfendes Feuer. Nuzbar ist die

fast unverwesliche Rinde; auch wird aus derselben der Birkentheer bereitet. Die Reiser dienen zu Besen, die Blätter zur Futterung und zum Gelbfärben und aus den bald schlagbaren Stämmen kan man im März das zukkerhaltige Birkenwasser zapfen. Der Baum lässt sich zwar auch im Alter voller Reife als Hochwald behandeln, und die mehr licht als dunkel gestellten Oerter werden durch freiwillige Besamung leicht in Stand gesezt. Doch ist der Abtrieb der jungen Stangen von achtzehn, fünfundzwanzig bis dreissig Jahren wegen des starken Ausschlags angemessener und vortheilhafter und der reiche Samenabflug von übergehaltenen Stämmen unterhält das Schlagholz, so daß es selten der Sat und des Nachpflanzens bedarf. Als Hekkenstrauch und zur Bepflanzung der Befriedigungswälle empfiehlt sich die Birke durch Genügsamkeit und Gleichgültigkeit gegen Boden und Lage, schnelles Wachsthum, Unempfindlichkeit gegen Schnitt und Hieb und durch nüzliche Verwendung des Holzes, besonders zu Fasreifen, mehrern kleinen Nuzungen und zur Feurung. Der Erfahrung nach komt sie in Zäunen auch auf morigem Grunde fort. Die Mischung der schnellerwachsenden Birke mit Eichen dient diesen in der ersten Jugend nur zum Schuze; mit Nadelholzarten, mit Fichten und Kiefern, soll sie, nach neuerer Beobachtung, diese gegen Insektenfras sichern helfen. Zur künstlichen Ansat,

welche in der Nähe von Birkenwäldern durch den hinlänglichen Vorrath junger Pflanzen entbehrlich wird, ist bei der Einsamlung besondere Aufmerksamkeit auf die Reife der Zapfen und die Güte der oft tauben und angefressenen Samen nöthig. Die Sat geschieht im Herbst oder auf den Schnee mit geringer oder keiner Bedekkung. Das Aufkeimen erfolgt bald im Mai, oft später und zuweilen erst nach anderthalb Jahren. Die Birkenpflänzchen kommen mit zwei glänzenden rundlichen, fleischigen, gegen einander überstehenden Samenblättchen hervor, denen die rundlichen Keimblätter folgen, mit welchen nun der Trieb des werdenden Stämchens heranwächst. Die Pflanzstämme werden drei- bis vierjährig vor dem Ausbruche des Laubes ins Freie versezt.

*) Eller, Erle, Else, aune, engl. alder (Betula alnus) gemeine, schwarze, klebrige Eller, dän. Sort Ell (B. a. glutinosa) — nordische weisse, dän. Hvid Ell (B. a. incana) — Birke, Maie, Wonnebaum, dän. Birk, bouleau, engl. birch-tree (B. alba).

**) Von der Eller s. Heldenberg's Förster drittes Heft — von der Birke Kalm's Beschreibung — Forstmagazin I. — Slevogt's im Journal für Forst- und Jagdwesen II. 2. 19. Laurop's IV. 2. 17. Hartig's Journal 1806. S. 649 ff.

***) Die Birke ist im höheren Norden, in Rusland, in Finland, der nüzlichste und oft der einzige Baum;

sie liefert Wagen, Akker= und Hausgeräthe; die Rinde giebt Dach und Dekke für die Hütte, Schuhe, Matten und Strikke und dient zum Gärben. Bast und Knospen werden zur Nahrung, Blätter zur Farbe; die Reiser zu Besen und Körben genuzt; der Saft ist als Getränk geschäzt, das Laub zur Futterung: kurz es ist kein Bedürfnis, dem nicht dort die Birke mit irgend einem ihrer Theile abhilft. — Von der Eller (Alder, Ohr, Elle) und der Birke in Norwegen Forststätistik S. 121. — in Holstein S. 220.

77. Nächst den eigentlichen Bestandbäumen der Laubwälder folgen nun die Nebenbäume, und zwar zuerst die nuzbaren und härteren, dann diejenigen von weichem schlechten Holze.

a. Unter den ersteren, den härteren Nebenbäumen, ist die Ulme der ansehnlichste und nuzbarste; in der Höhe und Stärke ihres Wuchses, wie in der Festigkeit, der Dauer und Brauchbarkeit ihres Holzes, der Eiche zu vergleichen. Im nördlichen Europa wird sie weder ungemischt, in zusammenhängenden grössern oder kleinern Beständen, noch vorherrschend in geschlossenen Wäldern, sondern nur einzeln oder in kleinen Oertern eingemischt, öftrer ausser dem Walde angetroffen. Wegen der wuchernden Ausbreitung ihrer Wurzeln scheint sie zum gedeihlichen Wachsthum des weitern Raumes in freierem Stande zu bedürfen. In diesem macht sie sich gewöhnlich durch die sperrige Stellung ihrer Aeste

kentlich. Ausser dem hohen Norden ist sie fast überall in Europa zu Hause und wird für einen ursprünglich einheimischen Baum gehalten. In Italien und Frankreich war sie schon, nach den Nachrichten der Alten, gemein. In Norwegen und Schweden wird sie nur in den südlichen Gegenden angetroffen. Besonders ward sie in England und Holland durch fleissige Anzucht verbreitet. Zu dieser empfiehlt sie sich durch viele sehr schäzbare Eigenschaften: durch ihre Unempfindlichkeit gegen Kälte; durch ihre Genügsamkeit in Ansehung des Bodens; durch mannichfaltige Brauchbarkeit ihres Holzes, auch durch das zeitige Ansezen und frühe Aufkeimen ihres Saamens, wie durch schnelles Wachsthum schon im jugendlichen Alter. Der Baum vereinigt manche ihm eigenthümliche Beschaffenheiten, auch in der Bildung seiner Theile: so die Kugelform der Blüthenknospen; die Ungleichheit der beiden Seiten seiner Blätter am Stiele; die Menge der Blasen auf den Blättern, durch den Stich der kleinen Ulmenfliege verursacht; die daher entstehende Klebrigkeit derselben, von welcher er den Namen des Fliegenbaums und des Leimbaums führt. Eigenthümlich ist der Ulme ferner die Form ihrer Flügelfrucht, die in einer dünnhäutigen, oben etwas eingeschnittenen Blase besteht, in deren Mitte sich das Samen-

korn befindet. Eigenthümlich ist der jugendliche Wuchs des Baumes, einem in die Erde gestekten Zweige ähnlich, den er, ohne sich seitwärts zu verästen, fortsezt, so daß selbst der hochgewachsene Baum lange noch diese fächerähnliche Form beibehält. Auch die häufigen Auswüchse an den Aesten im späteren Alter gehören zu seinen Eigenheiten. Merkwürdiger noch ist die ungewöhnliche Zeitigung des Samens zu Ausgang des Frühjahrs und das schnelle Keimen und Aufschlagen desselben. Kein anderer Baum im nördlichen Europa erzeugt in so kurzer Zeit seines Gleichen. Innerhalb drei bis vier Monaten blüht nämlich die Ulme, bringt Samen zur Reife, und aus demselben neue Pflänzchen hervor, die schon im Herbste desselben Jahres zu Bäumchen von vier bis sechs Zoll erwachsen sind. Die Arten der Ulme sind mannichfaltig verschieden, nicht nur in der Höhe des Wuchses und in der Beschaffenheit der Rinde, sondern auch in der Bildung der Blätter, der Blüthen und Frucht. Man zählt daher mehrere, zum Theil nur Abarten, deren Kennzeichen noch nicht genau genug bestimmt sind. Sie wachsen sowohl strauchartig als baumartig; bald mit glatter, bald mit rauher Rinde, besonders an den Zweigen; bald mit grossen, bald mit kleinen Blättern, von mehr oder weniger rauher Oberfläche. Manche dieser Verschiedenheiten scheinen jedoch mehr Folge des Stand-

orts und der Behandlung, als bleibende Merkmale zu sein. Für die Forstwirthschaft sind die glatte und die rauhe die merkwürdigsten. An der ersteren, auch die Feldrüster (U. campestris) genant, ist die Rinde heller, glatter, nie korkartig, auch nie so stark aufgerissen, sondern mehr schuppenartig sich trennend; hingegen an der zweiten, der rauhen (U. sativa) zuerst in der Jugend glatt, aber früher rissig, auch an Stamm und Aesten korkartig und im Alter stark und tief geborsten. An beiden wenig verschieden sind die Zweigknospen, klein, rundlich oder zugespizt, an der glatten lederbraun, an der rauhen schwärzlich. Die eigenen Blüthenknospen, die nicht zugleich Zweigknospen sind, werden bald dik und vor dem Ausbruch kugelrund. Die Blüthen wachsen an der glatten in kleinen kurzgestielten Büscheln oder Trauben. Die Blätter sind an der glatten heller, an der rauhen dunkler grün; an jener, besonders auf der Oberfläche, harig und rauher. Ungleich an der Basis stehen sie an beiden, wechselsweise, länglich zugespizt, doppelt gezähnt. Die Flügelfrucht, an beiden gleich gebildet, ist an der rauhen kleiner und fein gehart. Die langstielige (U. effusa Willd. — ciliata Ehrh.), in deutschen Wäldern einheimisch, unterscheidet sich durch ihre langen Blüthenstiele und die weislichen Hare am Rande der Flügelfrucht. Von jeder dieser Arten ist der Baum

stark bewurzelt, tief eindringend, zur Seite weit um sich wuchernd und häufige Brut treibend. Unempfindlich komt die Ulme auch in hoher kalter Lage fort, doch besser in der Ebene. Gerne wächst sie an den Anhängen der Berge, an der Schattenseite lieber als an der Sommerseite. Genügsam gedeihet sie, besonders die glatte, in jedem nur etwas tiefen, nicht zu dürren Boden, am besten im mässig feuchten, fruchtbaren Erdreiche. Früh im Jahre äussert schon die Ulme ihre Lebensthätigkeit. Im März, spätstens im April, etwa drei Wochen vor dem Ausbruch des Laubes, erscheinen ihre Zwitterblüthen; bald entwikkelt und bildet sich die Flügelfrucht, schon zu Ende Mais oder Anfang des Junius gereift, an der langstieligen später, verbreitet sich diese dann schnell bei jedem leichten Winde. Widrige Zufälle, deren mehreren die Ulme ausgesezt ist, sind, ausser den schon erwähnten Blattverlezungen von der Ulmenfliege und den Auswüchsen, die besonders an den Aesten, nach äusseren Wunden von starkem Saftzuflusse, entstehen, auch die häufigen Beschädigungen vom Wilde, wie vom zahmen Vieh. Zu ihrer Vollkommenheit gelangt die glatte Ulme schon in siebzig, die rauhe in hundert Jahren; erreicht bis dahin eine Höhe von achtzig, hundert und mehreren Fus, und dauert oft noch ein Jahrhundert fort. Auch hochstämmige Bäume unterdrükken das Unterholz

nicht. Im Alter werden die Stämme oft kernfaul, springen auf und stehen hohl, gleich alten Weidenstämmen. Dadurch giebt sich dann auch ihr nahes Absterben zu erkennen. Nach ihrer gewöhnlichen Bestimmung als Schattenbaum, war die Ulme auch wegen ihres spät dauernden Grüns, in Frankreich, England und Holland lange allgemein beliebt und fast einzig geschäzt, bis die mehr verbreiteten fremden Holzarten sie hin und wieder verdrängten. Das Holz beider Arten ist zähe, und darum besser zu spalten; aber dicht und fest, dabei leichter als Eichenholz, dauerhaft, im Ganzen leicht zu verarbeiten und mannichfaltig brauchbar; nur wirft es sich, besonders das der glatten, wird rissig und ist dem Wurmfrasse sehr ausgesezt. Von der rauhen ist es bräunlich geflamt, von der glatten weisser, auch weicher. Zum Bauen wird es, besonders von der glatten, der Eiche gleich geschäzt; dient zum Landbau, im Feuchten und Troknen, besonders zum Wasserbau, zu Kähnen, und weil Stükkugeln es nicht leicht zersplittern, wird es in England zu Kriegsschiffen angewandt. Es wird zu Wellen und Wasserrädern, und als Nuzholz, wegen seiner Leichtigkeit, bei Festigkeit und Dauer, vorzüglich zu Kanonenlavetten, und wegen eben dieser Vorzüge von Wagnern insonderheit zu Naben und Felgen und aller Art seiner Arbeit, die dabei dauerhaft sein soll, gesucht. Tischler und

Drechsler verarbeiten es, sowohl des Gewebes und der Masern als der Farbe wegen, gerne. Viel braucht man es auch in Ermangelung des Nusbaumholzes zu Gewehrschäften. Als Brennholz ist es sehr gut, und giebt eine bessere Kohle als das Eichenholz. Die Asche liefert sehr gute Pottasche. Die Rinde, besonders von der glatten, dient gut zum Bast. In Norwegen wird sie, wie die Kiefernrinde, in Mangeljahren mit Mehl gemischt zum Brod verbakken, doch, wie Kalm bemerkt, nicht ohne Nachtheil für die Gesundheit. Die Blätter werden in südlichen Ländern zur Futterung geschäzt und waren es schon bei den Alten. Die Ulme schikt sich für jede Art des Betriebes: hochschäftig zur Reife erwachsen, ist die rauhe in hundertjährigem, die glatte in siebzigjährigem Alter schlagbar; im früheren Umtriebe macht ihr starker Wiederausschlag, selbst von den ältesten Stökken, sie zum Schlagholze besonders tauglich, die rauhe im dreissigsten, die glatte schon im zwanzigsten Jahre. Wegen der vielen Zweige, die sie aus dem Stam treibt, schikt sie sich ganz vorzüglich zum Kopfholzbetriebe im Freien, auf Viehweiden, an Wegen und Wällen. Zur Sat ist der meistens schnell reifende, leicht vom Winde verwehte Same, zeitig zu samlen. Der erste Abflug, die gelbliche Farbe der Frucht, die derbe und mehlreiche Beschaffenheit des Kornes sind Beweise seiner Tüchtig-

keit. Bei der ausserordentlichen Samenmenge, welche die Ulme trägt, würde es nie zur Sat fehlen können, wenn der Same nicht so oft misriethe. Der meiste ist, wenigstens in nördlichern Klimaten, gewöhnlich taub. Vielleicht ist die frühe Jahreszeit, in welcher er reifen soll, davon die Ursache, weil unter kälterem Himmelsstrich die Witterung so früh selten günstig genug ist, um denselben zur Vollkommenheit zu bringen. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, daß die Ulme aus südlichen Ländern stamt und durch Menschenhand in nördliche Länder versezt ward. Gleich im Sommer, bei Windstille und Regen, in geschüzter Lage, auf wund gemachtes Land, in frisches, gutes, aus Lehm und Sand mit Dammerde gemischtes Erdreich gesäet, leicht, nur etwa mit einem Dornstrauch überzogen, läuft die Sat oft in wenig Tagen mit zwei linsengrossen Samenblättern auf. Vorsichtig auf luftigem Boden ist er wenigstens ein, vielleicht mehrere Jahre unverdorben aufzubewahren; nur braucht er dann, im Frühjahr gesät, auch längere Zeit zum Aufgehen. Neben der natürlichen Fortpflanzung findet bei der Ulme auch die künstliche, besonders durch Ableger statt. Ob zwar gewöhnlich behauptet wird, solche Stämme würden nie den aus Samen erwachsenen gleich kommen, so ist doch diese Art der Anzucht im nördlichen Frankreich allgemein, gewöhnlicher als die Sat und der dort

vorzügliche Erfolg zeugt für die Nachahmungswürdigkeit derselben. Auf den Festungswällen mehrerer belgischen Städte werden zur Benuzung der Artillerie die meisten Ulmen so angezogen. Zur Ausbildung des Wuchses werden den jüngen Bäumen beim Versezen die obern Zweige beschnitten. Die Versezung in den Forst, in Pflanzungen, auf Viehweiden und andere leere Pläze geschieht mit sechs- bis achtjährigen Stämmen von vier bis sechs Fus Höhe am angemessensten.

*) Ulme, Iper, Rüster, dän. Alm, orme, engl. elm — gemeine, glatte, grosblätterige Ulme, Feldrüster (Ulmus campestris L. nuda Ehrh.) — rauhe, kleinblätterige, Korkrüster, orme rude, yprean, engl. small-leaved elm (U. suberosa Ehrh. sativa du R.) — langstielige U., Traubenrüster, orme de Hollande, dutch-elm (U. effusa Willd., ciliata Ehrh., racemosa Borkh.)

**) Ulme in Norwegen (Alm, Elmetræ). Forstst. S. 120. — in Holstein S. 222.

***) Die Ulme ist durch ihre ausserordentliche Samenmenge, zugleich durch ihre natürliche Fähigkeit zu jeder Art der künstlichen Vermehrung, eins der auffallenden Beispiele der erstaunenswürdigen Fruchtbarkeit im Pflanzenreiche. Dodart lies von einer zwölfjährigen samenreichen Ulme einen Ast abnehmen und zählte an demselben 16,450 Samen. Der Baum hatte mehr denn zehn eben so starker und samenreicher Aeste und trug also wenigstens 164,500 Samen. Diese konten nach zwölf

Jahren eben so grosse Bäume geben, deren Samen dann, die Zwischenjahre und den mütterlichen Baum ungerechnet, eine Zahl von 26,960,250,000 ausmachen würden. Nach wenigen Jahrhunderten könte also ein einziger Ulmenbaum, wenn keine Zerstörungen ihn hinderten, den ganzen Erdkreis mit einem Walde dekken. Und dennoch ist nur die Fruchtbarkeit seiner Blüthen berechnet. Er treibt aber Wurzeln, die Wurzelsprossen abgeben; er treibt Zweige, die, mit gehöriger Vorsicht in die Erde gebracht, in kurzer Zeit die Grösse des bisherigen Baumes erreichen." Paula Schrank's Anfangsgründe der Botanik S. 158.

****) Nach Barrington's Meinung ist die Ulme in England nicht einheimisch, sondern ein eingewanderter Fremdling aus südlicherem Klima.

b. Zum Geschlecht des Ahorns gehören drei im nördlichen Europa einheimische Arten: der gemeine, der Spizahorn oder die Lenne, und der kleine deutsche Feldahorn, oder der Masholder. Der gemeine und der Spizahorn sind hochschäftige starke Bäume; der Feldahorn gewöhnlich nur ein grosser Strauch. In deutschen Wäldern kommen jene beide nur als Nebenbäume, einzeln und in kleinern Gruppen, nicht als Bestandbäume vor; der Feldahorn auch wohl in Wäldern, doch öfterer in Feldbüschen und Zäunen. Alle drei gehören zu den unempfindlichsten und ausdauernsten Holzarten, auch im rauhesten Klima der höchsten Gebirge.

Der Spizahorn oder die Lenne übertrift hierin noch den gemeinen; ist mehr noch in den Gebirgswäldern des Nordens als in Deutschland zu Hause. Der Masholder wächst in den Alpenwäldern im geschlossenen Stande höher und schlanker und hebt sich hier astlos zu einer Höhe von sechzig bis achtzig Fus und erreicht eine Stärke von vier Fus und darüber im Durchmesser. — Ahorn und Lenne sind vom schönsten regelmässigen Wuchs, die Zweige stehen an beiden und auch am Masholder gegen einander über, gabelförmig am gemeinen, am Spizahorn gerader in die Höhe gerichtet, weitläuftiger und glatter; die Blätter, welche in Lappen getheilt sind, und die Samenkapseln, welche aus zwei verwachsenen Flügeln bestehen, sind bei allen drei Arten ähnlich gebildet. Doch finden sich auch in ihrer Gestalt und in manchen ihrer Eigenschaften, so wie in ihrer Behandlung bedeutende Verschiedenheiten.

1) Der gemeine Ahorn hat in seinem Jugendalter viel Aehnliches mit der jungen, doch mehr gerundeten Buche, besonders durch seine Rinde, die nur etwas uneben und weisser grau, übrigens dieser an Farbe, Glanz und Glätte ähnlich ist. Im dreissigjährigen Alter pflegt sie aufzureissen; im mittleren hellgrün, gelblich; im hohen Alter weisgrau zu werden; dann fangen die äusseren abgestorbenen Theile derselben an sich abzublättern. Die grössern, oben stumpf zugespiz-

ten Knospen sind grün oder grüngelblich und machen, eben wie die Rinde und die Stellung der Zweige, den Baum auch im Winter kentlich. Die langgespizten Blätter sizen wie die Zweige parweise gegen einander über; sie sind in fünf ungleich, nicht sehr spiz zulaufende Lappen getheilt, von denen die untern die kleinsten sind. Der Rand ist unordentlich, weitläuftig und stumpf gezähnt, die Oberfläche dunkelgrün, die Unterfläche weislich und wollig. Die Blüthen hängen traubenweise herab, an Stielen, die während und nach der Befruchtung völlig auswachsen. Die Flügel der zwei verwachsenen geschlossenen Samenkapseln stehen näher in einem spizern Winkel beisammen, als an den andern beiden Arten. In den grossen rundlichen Höhlen derselben liegt der Same frei. Die starke Wurzel dringt tief in den Boden, verbreitet sich und schaft dem Baum auf freier Höhe, wie an Ufern, einen festen und sichern Stand. Er kann selbst Gebäuden und als Randbaum Wäldern gegen Stürme zum Schuze dienen. Die schönsten Stämme findet man in schattiger nördlicher Lage, im troknen, lokkern und nahrhaften Boden. Auch auf Felsen, auf schwerem und festem Lande, in der Ebne und in tiefen Gründen komt er fort, wenn diese auch zuweilen im Jahre überschwemt werden; doch in der Regel nicht gut auf nassen Pläzen. Im dürren Sande gedeihet er minder. Die Blüthe zeigt

sich im April, theils kurz vorher, ehe das Laub ausbricht, theils gleichzeitig mit demselben. Der Same fängt gegen Ende Septembers und zu Anfang Oktobers an braun zu werden und hat nun seine Reife. Die Blätter werden dann hochgelb und späterhin dunkler und rostfarbig. Nach dem zwanzigsten Jahre trägt der Ahorn Samen. In angemessenem Standort wächst er in fünf und zwanzig Jahren zu dreissig bis vierzig Fus Höhe und erlangt eine Stärke von einem Fus im Durchmesser. Das stärkste Wachsthum dauert bis ins achtzigste Jahr; der Zuwachs erfolgt dann zwar langsam, aber noch beträchtlich in Höhe und Umfang, und der Baum erreicht oft im gesunden Zustande ein anderthalb- bis zweihundertjähriges Alter. Widrigen Zufällen ist der wachsbare Baum wenig ausgesezt. — Das Holz gewinnt mit den Jahren immer mehr an Festigkeit. Es ist weis oder gelblich von Farbe: Zähigkeit, Feinheit des Gewebes und besonders Dauerhaftigkeit, aber im Troknen, weniger im Wasser und an feuchten Orten, sind seine Eigenschaften; auch wirft es sich nicht und leidet weniger von Würmern. Wegen dieser Tugenden, wegen seiner feinen Spiegelfasern und wegen der Glätte, deren es fähig ist, wegen der Beize, die es annimt, wegen seiner schönen Masern, besonders von alten Wurzeln, ist es, zumal bei der leichten Bearbeitung, als Nuzholz und zu Schniz-

arbeiten von hohem Werthe. Es wird von Instrumentmachern zu Boden und andern Stükken, von Tischlern zu Möbeln und eingelegter Arbeit sehr gesucht; wird zu Flinten, Büchsen und Pistolenschäften viel verarbeitet, und ist für Holzschnizer zu Spielzeug, Uhren, Löffeln, Pfeifenköpfen u. s. w. brauchbarer, als irgend eine Holzart. Als Brenn- und Kohlholz wird es wegen seiner starken Hizkraft vorzüglich geschäzt und die Asche wird für die kalkreichste von allen deutschen Holzarten gehalten. Von dem süssen Safte, welchen der Baum besonders im November und December enthält, lässt sich ein brauchbarer Zukker verfertigen: eine Nebennuzung, die bei der Seltenheit des Baumes nicht bedeutend sein kan. Wo der Ahorn in gemischten Laubwaldungen unter Buchen vorkömt, schikt er sich auch zum Baumholzbetriebe, und seine Krone unterdrükt keine andere nebenstehende Holzart. Doch ist er wegen des starken, schnellwachsenden Ausschlags, besonders von dreissig- bis vierzigjährigen Stökken, mehr noch zum Schlagholze tauglich. Weniger ist er zur Kopfholzzucht geeignet, weil er den Schnitt nicht gut verträgt. Der im Oktober reife Same fliegt bis zum Winter ab, und verbreitet sich etwa funfzig Fus um den Mutterstamm. Gesät wird er gleich im Herbst oder im April. Luftig und trokken aufbewahrt hält er sich zwei Jahre. Flach, einen halben Viertelzoll be-

dekt, keimt der im Herbst gelegte Same im nächsten Frühjahr; im April gesät nach fünf bis sechs Wochen auf. Die junge Sat bedarf wenigstens die ersten beiden Monate der Beschattung und ist im ersten Frühjahr gegen Frost empfindlich. — Keine Holzart leidet mehr vom Verbeissen des Wildes, von Rehen insonderheit, und junge Anlagen bedürfen daher einer sehr dichten, wehrhaften Befriedigung. Seine Empfindlichkeit gegen den Schnitt macht den Ahorn zum Wegebaum und in Befriedigungen vielleicht weniger geschikt; doch bei seiner Ausdauer und der mannichfaltigen Nuzbarkeit seines Holzes verdient er bei grösseren Holzanlagen desto mehr Aufmerksamkeit. Würde Millers Beobachtung sich bestätigen, daß er an der Seeküste und in deren Nähe von den salzigen Feuchtigkeiten, welche die Seewinde landwärts verbreiten, unversehrt bleibt; so würde ihn diese Eigenschaft allein schon in solchen Küstenländern sehr schäzbar und der sorgfältigsten Anzucht werth machen.

2) Der Spizahorn oder die Lenne unterscheidet sich von dem gemeinen nicht nur durch seine grössere Unempfindlichkeit gegen nördliches Klima und rauhe Berghöhe, durch seine grössere Genügsamkeit in Ansehung des Bodens und durch die stärkeren Spizen seiner Blätter; sondern auch durch seinen Wuchs, seine Rinde, durch die Gestalt seiner Knospen und seiner Frucht, wie durch seine

frühere Blüthe und die verschiedene Beschaffenheit und Benuzung seines Holzes. Der Wuchs des Spizahorns ist gerader, schlanker, doch nicht so hochstämmig und stark, als der des gemeinen. Er wird sechzig, zuweilen bis achtzig Fus hoch und zwei Fus im Durchmesser. Die Rinde ist in der Jugend mehr weislich grau, unebener anzufühlen und besonders mit dem zwanzigsten und dreissigsten Jahre regelmässiger aufgerissen. Durch diese feineren Risse zeichnet sich der Spizahorn vor allen deutschen Waldbäumen aus. Die Knospen sind gros, stumpf zugespizt, etwas platt gedrükt, roth von Farbe. Das Blatt ist zarter, heller und zwischen jedem der fünf Lappen bogenförmig ausgezakt. Die Samenflügel breiten sich seitwärts in einem beträchtlich grösseren Winkel aus. Der Baum ist einer der zuerst blühenden im Frühjahr, vor dem Ausbruch des Laubes. Die Flügelfrucht röthet sich im Junius und der Same wird braun und reift zu Ausgang Septembers und Anfang Oktobers. Der Spizahorn schikt sich in gemischte Hochwaldungen und sein kräftiger Ausschlag, so wie die schnellwachsenden Stangen, machen ihn zum Niederwaldbetriebe tauglich. Sein Holz ist weisser, dichter, härter und zäher, als das des gemeinen; wegen seines Glanzes für Tischler und Drechsler, und wegen seiner Härte und Zähig-

keit, in welcher es dem Eschenholze gleich komt, zu Beilen- und Hammerstäben, besonders auch für Wagner, zu Pflug- und Wagenbäumen und zu mancherlei starken Werkzeugen und Geräthen brauchbar. Weil es mehr grobaderig ist, taugt es weniger zu feinen Arbeiten und zu Holzblättern für Saiteninstrumente, als gemeines. Es giebt, wie dieses, gutes Brenn- und Kohlholz. An Zukkersaft ist der Baum reicher. Die Samen gehen zeitig im Frühjahr mit länglichen Samenblättern auf und sind von hellerem Grün als die Pflanzen des gemeinen.

3) Der kleine deutsche Ahorn wächst nur im geschlossenen Waldbestande, in kühlem, fruchtbaren Boden zum geradestämmigen Baum auf; hier erreicht er einen zwölf bis sechzehn Fus hohen astfreien Schaft und bis zum Gipfel eine Höhe von vierzig bis funfzig Fus. Bei seinem gewöhnlich strauchartigen Wuchs schikt er sich nur zu Buschhölzern und Feldhekken. Die Stamrinde ist gelbbraun und rauh, an alten Stämmen grau, stark geborsten und korkartig. Seine ebenfalls fünflappigen Blätter sind kleiner, abgerundet, ungezähnt, steif; der Blattstiel oft länger als das Blatt. Die gelblich grünen kleinen Blumen sizen strausartig an feinen Stielen um einen gemeinschaftlichen Stengel. Die Samenflügel sind kürzer, aber breit und stehen wagerecht grade auseinander. Gleichzeitig

mit den Blättern erscheinen die Blüthen. Der Same reift im Oktober. Er liegt länger, meistens über ein Jahr und das Wachsthum des Masholders ist überhaupt langsamer als des gemeinen und des Spizahorns. Das Holz wird wegen seiner Härte und Zähigkeit, auch um seiner Masern willen von Wagnern, Tischlern und Drechslern geschäzt.

*) Ahorn, dän. Løn, Marklen — gemeiner deutscher, weisser, érable de montagne, engl. the sycomore-tree (Acer pseudoplatanus) — Spizahorn, Lenne, norwegischer Ahorn, érable blanc, engl. Norway-maple (A. platanoides) — kleiner deutscher, Feldahorn, Masholder, petit érable, engl. lesser maple (A. campestre).

**) Ahorn in Norwegen, Forstst. S. 122. in Holstein S. 222.

c. Die Esche, ein schlanker, mit gefiederten Blättern schön belaubter Baum, wächst einzeln in Hoch- und Niederwäldern, öfterer ausser denselben zu einem graden, hochschäftigen, unbeästeten Stam von achtzig bis hundert Fus Höhe und drei bis vier Fus im Durchmesser, mit regelmässig aufwärts stehenden Aesten und eirund sich formender Krone. Die glatte, aschfarbig-braune Rinde fängt im Alter von dreissig Jahren an rissig zu werden. Im Winter macht sich der Baum durch die dikken stumpfen Enden und schwarzen ange-

schwollenen Knospen seiner Zweige kentlich. Ganz Europa ist seine Heimath. Er liebt einen frischen, schwarzen, mit Damerde gemischten feuchten Boden, worin die Wurzel sich ungehindert ausbreiten kann. Freudig wächst die Esche in feuchten Gründen, an Wiesen, an Ufern und Wasserrändern, wo sie zugleich, mittelst ihrer Wurzeln, zur Bindung, Haltung und Befestigung dient; selbst im moorartigen Boden komt sie gedeihlich fort und befördert dessen Abtroknung ohne Abzugsgräben. Wegen dieser begierigen Ansaugung der Feuchtigkeiten nent man die Esche einen sehr durstigen Baum, aber auch eine schlimme Nachbarin und zährende Feindin der Getraide-, Rüben- und aller Fruchtfelder. Weniger kräftig ist ihr Wuchs auf der Höhe. Doch wird sie auch auf Mittelbergen und, obgleich seltener, in gutem Sandboden in erhabner Lage von nicht unbeträchtlicher Höhe und Stärke angetroffen. Die Wurzel dringt vier bis fünf Fus tief, breitet sich zugleich seitwärts oft bis zwanzig Fus weit aus, und giebt dem Baum einen festen Stand. — Kurz vor der Belaubung brechen die Blüthen zu Ausgang Aprils oder Anfang Mais aus den Seitenknospen der vorjährigen Triebe hervor. Im Oktober reift das braune Samenkorn in der länglichen zungenförmigen Flügelfrucht. Fast gleichzeitig, oder bald nach dem ersten Froste, erfolgt auch die Entlaubung, und nach derselben, im

November bis zum December, oft später noch, der Samenabflug, der sich vierzig bis funfzig Fus im Umkreise verbreitet. Das Wachsthum des Baumes ist schnell. In sechzig bis siebzig Jahren, auf günstigem Standort schon früher, erreicht er seine Vollkommenheit; doch kan er auch gegen zweihundert Jahre in gesundem Zustande fortdauern. Mancherlei Widerwärtigkeiten ist die Esche unterworfen. Schon in der ersten Jugend leiden die Stämme viel vom Verbeissen des Wildes, besonders der Rehe, welchen Laub und Rinde besonders schmakhaft ist. Anlagen im Freien und in Hölzungen gedeihen auch darum, und wegen des überwachsenden Grases, das im Grossen sich nicht ausjäten lässt, nur selten. Die jungen Stangen werden durch das ringelförmige Abnagen der Rinde von einer Art Hornisse, die Blätter von mehrern Insekten, namentlich von den spanischen Fliegen, verlezt. Diese sind besonders an den Eschen im südlichen Europa häufig. Aeltere Stämme sind, zumal auf schlechtem Boden, sehr der Kernfäule unterworfen. — Das Holz der Esche ist fest, sehr dauerhaft, zähe, gewässert, von weisgelblicher Farbe. Es ist spaltig, reisst nicht leicht, lässt sich darum gut verarbeiten. Als Bauholz ist es im Troknen tauglich, doch mehr als Nuzholz, besonders von Wagnern, geschäzt und verwandt; das auf gutem Boden erwachsene grobjährige wird als das festeste

und zäheste vorgezogen. Drechsler suchen es zu festen Arbeiten, Tischler wegen des schönen geflamten Ansehens; auch dient es zu musikalischen und andern Instrumenten. Als Brennholz ist es leicht entzündlich und giebt eine sehr gute Kohle. Die jungen Stangen geben trefliche Reife. Die Rinde dient zu verschiedenen brauchbaren Farben, auch zum Gärben und soll Heilkräfte, besonders gegen das Fieber, besizen. Das Laub wird zu grünem und Winterfutter für Schafe und Rinder benuzt. — Wo die Esche in gemischten Hochwäldern hochschäftig vorkomt, lässt sie sich als Baumholz behandeln; mehr ist sie wegen ihres starken, schnellwachsenden Wiederausschlags von Stubben und Stam zur Schlag- und Kopfholzzucht geeignet. Wegen des leichten Verblutens geschieht bei jener vor dem Saftriebe, bei dieser im Herbste der Abtrieb. Zu Feldbefriedigungen taugt die Esche weniger, sowohl nach ihrem Wuchs, als wegen der Verbreitung ihrer Wurzeln, ungeachtet ihrer Genügsamkeit, ihres schnellen Wachsthums und der schäzbaren Holznuzung, welche sie, besonders zu mancherlei landwirhschaftlichen Geräthe, zu Sensenbäumen, Eggenzinken und dem sogenanten Kornzeuge, gewährt. Ihr Wuchs ist zu einstämmig, ihre Zweige wachsen zu einzeln, verbreiten sich zu wenig seitwärts; ihre wuchernden Wurzeln greifen in dem nahe liegenden Aker zu sehr um sich, und,

bei ihrer begierigen Einsaugung der Feuchtigkeit und Nahrung, zähren sie den Boden aus; auch hindern sie den Pflug. Nicht mit Unrecht ist sie darum in Hekken und Feldzäunen verrufen. Doch liesse sich der nachtheiligen Wurzelverbreitung dieser für Feldzäune so nuzbaren Holzart vielleicht durch gehörige Befriedigungsgräben von hinlänglicher Breite und Tiefe Einhalt thun und ihr lükkenhafter Wuchs durch Mischung mit andern dichter und mehr in die Zweige sich ausbreitenden Sträuchen vortheilhaft ergänzen. Zur Sat wird der Same, gleich nach der Reife abgestreift, entweder noch in demselben Herbste, oder im nächsten Frühjahr gesät. Luftig aufbewahrt hält er sich zwei Jahre. Auf angemessenen, aufgelokkerten Boden, schnell nach der Reife, gleichmässig vertheilt, leicht, kaum einen Viertheilzoll überzogen, keimt er oft schon im Mai des folgenden Jahres; nach der Frühjahrssat erst im Junius oder Julius des zweiten und zuweilen auch erst im dritten Jahre. Die jungen Pflänzchen erscheinen mit zwei länglichen hellgrünen Samenlappen, welchen zwei eirunde gezahnte Keimblättchen folgen. Im ersten Frühjahr sind sie gegen Fröste empfindlich. Bewässerung bei anhaltender Dürre und fleissige Reinigung sind die Hauptbedingungen des gedeihlichen Fortkommens. Je seltener die Besamungen und künstlichen Sateir im Walde gerathen, wegen mangelnder Pflege, deren sie bedürfen und die im Grossen sich nicht ver-

anstalten lässt, desto wichtiger ist für die Verbreitung der nüzlichen Esche die kunstmässige wohlgepflegte Anzucht. Zum Pflanzen auf freien Pläzen wählt man schulmässig erzogene acht= bis zwölfjährige Stämme.

*) Esche, dän. Ask, frêne, engl. common ash (Fraxinus excelsior).

**) Eschen in Norwegen Forstst. S. 122. — in Holstein S. 222.

d. Einer der nuzbareren Nebenbäume im Walde unter den wilden Fruchtbäumen ist der gemeine Kirsch= oder Vogelkirschbaum. Er wächst fast in allen Waldungen, hochschäftig und von ausgezeichnet regelmässigem Wuchse, zumal in geschlossenem Bestande. Sein sehr gerader Stam, die fast quirlförmig stehenden Aeste machen ihn dem Nadelholze, besonders der schlankgewachsenen Tanne, ähnlich. Doch mit dem zunehmenden Alter scheinen diese in der Jugend ihm eigenthümlichen Eigenschaften sich wieder zu verlieren. Die Rinde, an den jungen Trieben rothbraun und glänzend, wird mit den Jahren braungrau und lässt sich schichtenweise vom Stamme trennen. Die Wurzel dringt tief in den Boden und ist mit vielen starken Seitenwurzeln versehen. Fast in jeder Lage, auch in rauher Gegend kömt der Baum fort. Freudiger strebt er in gutem Boden und geschlossenem Stande

schnellwachsend in die Höhe. — Gleichzeitig mit den Blättern im April erscheinen die Blüthen, die den Baum schneeweis überdekken, so daß die hervortreibenden Blätter kaum sichtbar sind. Die Anfangs rothe, dann schwarze Frucht reift im Julius. Die Blätter werden vor dem Abfall im Oktober hochroth und schwefelgelb gemischt. — Schon im funfzehnten Jahre ist der Baum in der Stärke und Höhe einer funfzigjährigen Eiche zu vergleichen; im funfzigsten Jahre hält er zwei Fus im Durchmesser. In sechzig bis achtzig Jahren gelangt er zu seiner Vollkommenheit. — Das Holz, röthlichbraun von Farbe, ist wegen seiner Härte und leichten Bearbeitung zu Tischlerarbeit, besonders zu Möbeln, auch für Drechsler vorzüglich brauchbar, zu Bau- und Brennholz von geringem Werthe. Das Gummi ist ein schäzbares Nebenerzeugnis. — Wegen des kräftigen Ausschlags schikt sich der Baum vorzüglich zum Schlagholzbetriebe, wo nicht der grössere Holzertrag und die Anwendung zu Möbelholz es vortheilhafter macht, ihn zu seiner vollen Reife erwachsen zu lassen. — Die Fortpflanzung ist am leichtesten durch Samen, welche, von Vögeln weit verbreitet, ohne Zuthun seine Vermehrung befördern. Die Sat geschieht entweder gleich nach der Reife im Julius, oder im nächsten Frühjahr, in gereinigten Boden mit leichter Bedekkung. Drei bis vier Wochen

nach der Frühjahrssat, zuweilen erst im zweiten Jahre, erscheinen die jungen Pflanzen mit zwei hellgrünen linsenförmigen Kernstükken. Sie wachsen schnell und sind im sechsten Jahre zum Auspflanzen tauglich.

*) Vogelkirschbaum, wilder, schwarzer Süskirschenbaum, Zwieselbeere, dän. Fuglekirsebær, merisier, engl. black wild Cherry-tree (Prunus avium).

**) Vogelkirschbäume von besonderer Stärke in Holstein Forststatist. S. 222.

78. Die übrigen Nebenbäume in Wäldern und Gehölzen von weicherem schlechterem Holze sind nicht zur Forstkultur geeignet. Doch macht theils ihre Nuzbarkeit in der Land- und Hauswirthschaft, theils ihr schnelles Wachsthum und ihr Fortkommen auf dem schlechtesten Boden sie der Aufmerksamkeit werth. Auch haben sie, wirthschaftlich betrachtet, wenigstens den Nuzen, daß sie der Schonung der ädleren Holzarten zu gute kommen.

a. Die Quitsche oder der Vogelbeerbaum, vorzüglich in kälteren Himmelsstrichen und hohen Gebirgsgegenden Europa's, auch im ganzen nördlichen Asien einheimisch, wächst im dichteren Stande zu einem hohen schlanken Stamme. Man trift ihn in Hochwäldern wie in Feldhölzern, doch nur einzeln und oft als Strauch. Seine Rinde, gelblich grau, wird auch im Al-

ter nicht rissig. Mit seiner Pfahlwurzel dringt er, wo diese kein Hindernis findet, tief in den Boden. Das helle frischgrüne Laub bricht schon im März hervor; die vielblumigen Dolden erscheinen zu Ausgang des Mais an den Zweigspitzen und die Anfangs gelben, dann schön rothen Früchte reifen zu Ausgang des August oder Anfang Septembers. Zuweilen blüht der Baum im Herbste zum zweiten mal. Doch fängt sein Laub auch schon früh im Herbste an welk zu werden und seine Schönheit ist früher im Jahre dahin als von andern Laubbäumen. — Das Wachsthum der Quitsche ist schnell. Schon im sechzigsten bis zum achtzigsten Jahre erreicht sie ihre Vollkommenheit; doch dauert sie oft noch einmal so lange. — Je nachdem der Baum in Hoch- oder Niederwäldern und Buschhölzern vorkomt, ist auch seine Behandlung. In jenen wird er bei den Durchforstungen mit heraus gehauen; in diesen, für welche sein reichlicher und fortdauernder Wiederausschlag im zwanzig- bis dreissigjährigen Alter ihn mehr geeignet macht, wird er mit dem übrigen Schlagholze abgetrieben. Den Hieb im Safte verträgt er nicht. Wegen der geringen Härte und Dauer seines Holzes wird dasselbe zu keiner Hauptverwendung brauchbar gehalten, auch zur Feurung und Kohle wenig geachtet; obwohl manche die leichte Bearbeitung, die Glätte und Polierfähigkeit und selbst die Festigkeit desselben

rühmen und es auch zum Brennen und Verkohlen tauglich halten. Für die Forstwirthschaft ist der Baum also wenig schäzbar und man pflegt ihn deswegen auch zum Schlagholzbetriebe, wozu er seiner Natur nach besonders geeignet ist, wenig anzuziehen. — Mehr empfiehlt sich die Quitsche als Wegebaum, wenigstens im Frühjahr und während der Sommermonate, sowohl durch schnelles Wachsthum und schlanken Wuchs, als durch den frühen Ausbruch und die Schönheit ihres Laubes, das nicht leicht von Insekten leidet, auch durch den Schmuk ihrer Blumen und Früchte. — Durch beerenfressende Vögel wird der Baum weit verbreitet. Auch vermehrt er sich wuchernd durch die zahlreichen Ausläufer seiner Seitenwurzeln. Leicht ist seine Anzucht. Diese geschieht gewöhnlich durch Samen, doch auch durch Wurzelbrut und Ableger und lässt sich in gutem feuchtem Boden, selbst durch Stekreiser bewirken. Die Sat, welche nur geringe Bedekkung verträgt, wird im Herbst, in Samenschulen öfterer im Frühjahr unternommen. Nach jener geht sie im folgenden Sommer, nach dieser erst im zweiten Frühjahr auf. Mit zwei eirunden hellgrünen Samenblättchen erscheinen die jungen Pflanzen und werden im zweiten Herbst in die Pflanzschule versezt.

Ein Geschlechtsverwandter der Quitsche ist der Spierlingsbaum (Spierbirn oder Spierapfelbaum). Dieser findet sich nur in wärmeren

Gegenden, schon im südlichen Deutschland, mehr noch in Frankreich, der Schweiz und Italien. In seiner Bildung unterscheidet er sich vom Vogelbeerbaum durch die in der Jugend wollige, späterhin schwarzbraune, an älteren Stämmen feinschuppig geborstene Rinde; durch die grünen mehr spizzulaufenden Knospen und besonders durch die Frucht, die grösser, meistens birnförmig, seltner apfelförmig, auch viel schmakhafter ist. Einen bedeutenden Vorzug behauptet der Spierlingsbaum in Ansehung seines Holzes, das feinfaserig, dichter, sehr hart und dauerhafter ist, als das des Vogelbeerbaumes und daher zu Fasdauben, zu Schrauben und Pressen, zu Walzen, Kelter und Zähnen, überhaupt zu solcher Verwendung, welche Festigkeit und Härte des Holzes erfordert, sehr geschäzt wird. Auch taugt es gut zur Feurung und Kohle; die Rinde dient zur Gärberei und die Frucht wird auf mancherlei Weise genuzt. Man zieht den Baum durch Samen und Wurzelbrut an.

*) Quitsche, Vogelbeerbaum, gemeine Eberesche, dän. Røn, sorbier sauvage ou des oiseleurs, engl. quicken-tree (Sorbus aucuparia). — Spierlingbaum, zahme Eberesche, cormier (S. domestica.)

b. Die drei einheimischen Pappelarten, die schwarze, die weisse und die Zitterpappel, alle drei Gewächse gänzlich getrenten Geschlechts, unterscheiden sich fast nur in der

keit, in welcher es dem Eschenholze gleich komt, zu Beilen- und Hammerstäben, besonders auch für Wagner, zu Pflug- und Wagenbäumen und zu mancherlei starken Werkzeugen und Geräthen brauchbar. Weil es mehr grobaderig ist, taugt es weniger zu feinen Arbeiten und zu Holzblättern für Saiteninstrumente, als gemeines. Es giebt, wie dieses, gutes Brenn- und Kohlholz. An Zukkersaft ist der Baum reicher. Die Samen gehen zeitig im Frühjahr mit länglichen Samenblättern auf und sind von hellerem Grün als die Pflanzen des gemeinen.

3) Der kleine deutsche Ahorn wächst nur im geschlossenen Waldbestande, in kühlem, fruchtbaren Boden zum geradestämmigen Baum auf; hier erreicht er einen zwölf bis sechzehn Fus hohen astfreien Schaft und bis zum Gipfel eine Höhe von vierzig bis funfzig Fus. Bei seinem gewöhnlich strauchartigen Wuchs schikt er sich nur zu Buschhölzern und Feldhekken. Die Stamrinde ist gelbbraun und rauh, an alten Stämmen grau, stark geborsten und korkartig. Seine ebenfalls fünflappigen Blätter sind kleiner, abgerundet, ungezähnt, steif; der Blattstiel oft länger als das Blatt. Die gelblich grünen kleinen Blumen sizen strausartig an feinen Stielen um einen gemeinschaftlichen Strengel. Die Samenflügel sind kürzer, aber breit und stehen wagerecht grade auseinander. Gleichzeitig

mit den Blättern erscheinen die Blüthen. Der Same reift im Oktober. Er liegt länger, meistens über ein Jahr und das Wachsthum des Masholders ist überhaupt langsamer als des gemeinen und des Spizahorns. Das Holz wird wegen seiner Härte und Zähigkeit, auch um seiner Masern willen von Wagnern, Tischlern und Drechslern geschäzt.

*) Ahorn, dän. Løn, Marklen — gemeiner deutscher, weisser, érable de montagne, engl. the sycomore-tree (Acer pseudoplatanus) — Spizahorn, Lenne, norwegischer Ahorn, érable blanc, engl. Norway-maple (A. platanoides) — kleiner deutscher, Feldahorn, Masholder, petit érable, engl. lesser maple (A. campestre).

**) Ahorn in Norwegen, Forstst. S. 122. in Holstein S. 222.

e. Die Esche, ein schlanker, mit gefiederten Blättern schön belaubter Baum, wächst einzeln in Hoch- und Niederwäldern, öfterer ausser denselben zu einem graden, hochschäftigen, unbeästeten Stam von achtzig bis hundert Fus Höhe und drei bis vier Fus im Durchmesser, mit regelmässig aufwärts stehenden Aesten und eirund sich formender Krone. Die glatte, aschfarbig-braune Rinde fängt im Alter von dreissig Jahren an rissig zu werden. Im Winter macht sich der Baum durch die dikken stumpfen Enden und schwarzen ange-

schwollenen Knospen seiner Zweige kentlich. Ganz Europa ist seine Heimath. Er liebt einen frischen, schwarzen, mit Damerde gemischten feuchten Boden, worin die Wurzel sich ungehindert ausbreiten kann. Freudig wächst die Esche in feuchten Gründen, an Wiesen, an Ufern und Wasserrändern, wo sie zugleich, mittelst ihrer Wurzeln, zur Bindung, Haltung und Befestigung dient; selbst im moorartigen Boden komt sie gedeihlich fort und befördert dessen Abtroknung ohne Abzugsgräben. Wegen dieser begierigen Ansaugung der Feuchtigkeiten nent man die Esche einen sehr durstigen Baum, aber auch eine schlimme Nachbarin und zährende Feindin der Getraide-, Rüben- und aller Fruchtfelder. Weniger kräftig ist ihr Wuchs auf der Höhe. Doch wird sie auch auf Mittelbergen und, obgleich seltener, in gutem Sandboden in erhabner Lage von nicht unbeträchtlicher Höhe und Stärke angetroffen. Die Wurzel dringt vier bis fünf Fus tief, breitet sich zugleich seitwärts oft bis zwanzig Fus weit aus, und giebt dem Baum einen festen Stand. — Kurz vor der Belaubung brechen die Blüthen zu Ausgang Aprils oder Anfang Mais aus den Seitenknospen der vorjährigen Triebe hervor. Im Oktober reift das braune Samenkorn in der länglichen zungenförmigen Flügelfrucht. Fast gleichzeitig, oder bald nach dem ersten Froste, erfolgt auch die Entlaubung, und nach derselben, im

November bis zum December, oft später noch, der Samenabflug, der sich vierzig bis funfzig Fus im Umkreise verbreitet. Das Wachsthum des Baumes ist schnell. In sechzig bis siebzig Jahren, auf günstigem Standort schon früher, erreicht er seine Vollkommenheit; doch kan er auch gegen zweihundert Jahre in gesundem Zustande fortdauern. Mancherlei Widerwärtigkeiten ist die Esche unterworfen. Schon in der ersten Jugend leiden die Stämme viel vom Verbeissen des Wildes, besonders der Rehe, welchen Laub und Rinde besonders schmakhaft ist. Anlagen im Freien und in Hölzungen gedeihen auch darum, und wegen des überwachsenden Grases, das im Grossen sich nicht ausjäten lässt, nur selten. Die jungen Stangen werden durch das ringelförmige Abnagen der Rinde von einer Art Hornisse, die Blätter von mehrern Insekten, namentlich von den spanischen Fliegen, verlezt. Diese sind besonders an den Eschen im südlichen Europa häufig. Aeltere Stämme sind, zumal auf schlechtem Boden, sehr der Kernfäule unterworfen. — Das Holz der Esche ist fest, sehr dauerhaft, zähe, gewässert, von weisgelblicher Farbe. Es ist spaltig, reisst nicht leicht, lässt sich darum gut verarbeiten. Als Bauholz ist es im Troknen tauglich, doch mehr als Nuzholz, besonders von Wagnern, geschäzt und verwandt; das auf gutem Boden erwachsene grobjährige wird als das festeste

und zäheste vorgezogen. Drechsler suchen es zu festen Arbeiten, Tischler wegen des schönen geflamten Ansehens; auch dient es zu musikalischen und andern Instrumenten. Als Brennholz ist es leicht entzündlich und giebt eine sehr gute Kohle. Die jungen Stangen geben trefliche Reife. Die Rinde dient zu verschiedenen brauchbaren Farben, auch zum Gärben und soll Heilkräfte, besonders gegen das Fieber, besizen. Das Laub wird zu grünem und Winterfutter für Schafe und Rinder benuzt. — Wo die Esche in gemischten Hochwäldern hochschäftig vorkomt, lässt sie sich als Baumholz behandeln; mehr ist sie wegen ihres starken, schnellwachsenden Wiederausschlags von Stubben und Stam zur Schlag- und Kopfholzzucht geeignet. Wegen des leichten Verblutens geschieht bei jener vor dem Saftriebe, bei dieser im Herbste der Abtrieb. Zu Feldbefriedigungen taugt die Esche weniger, sowohl nach ihrem Wuchs, als wegen der Verbreitung ihrer Wurzeln, ungeachtet ihrer Genügsamkeit, ihres schnellen Wachsthums und der schäzbaren Holznuzung, welche sie, besonders zu mancherlei landwirthschaftlichen Geräthe, zu Sensenbäumen, Eggenzinken und dem sogenanten Kornzeuge, gewährt. Ihr Wuchs ist zu einstämmig, ihre Zweige wachsen zu einzeln, verbreiten sich zu wenig seitwärts; ihre wuchernden Wurzeln greifen in dem nahe liegenden Akker zu sehr um sich, und,

bei ihrer begierigen Einsaugung der Feuchtigkeit und Nahrung, zähren sie den Boden aus; auch hindern sie den Pflug. Nicht mit Unrecht ist sie darum in Hekken und Feldzäunen verrufen. Doch liesse sich der nachtheiligen Wurzelverbreitung dieser für Feldzäune so nuzbaren Holzart vielleicht durch gehörige Befriedigungsgräben von hinlänglicher Breite und Tiefe Einhalt thun und ihr lükkenhafter Wuchs durch Mischung mit andern dichter und mehr in die Zweige sich ausbreitenden Sträuchen vortheilhaft ergänzen. Zur Sat wird der Same, gleich nach der Reife abgestreift, entweder noch in demselben Herbste, oder im nächsten Frühjahr gesät. Luftig aufbewahrt hält er sich zwei Jahre. Auf angemessenen, aufgelokkerten Boden, schnell nach der Reife, gleichmässig vertheilt, leicht, kaum einen Viertelzoll überzogen, keimt er oft schon im Mai des folgenden Jahres; nach der Frühjahrssat erst im Junius oder Julius des zweiten und zuweilen auch erst im dritten Jahre. Die jungen Pflänzchen erscheinen mit zwei länglichen hellgrünen Samenlappen, welchen zwei eirunde gezahnte Keimblättchen folgen. Im ersten Frühjahr sind sie gegen Fröste empfindlich. Bewässerung bei anhaltender Dürre und fleissige Reinigung sind die Hauptbedingungen des gedeihlichen Fortkommens. Je seltener die Besamungen und künstlichen Saten im Walde gerathen, wegen mangelnder Pflege, deren sie bedürfen und die im Grossen sich nicht ver-

anstalten lässt, desto wichtiger ist für die Verbreitung der nüzlichen Esche die kunstmässige wohlgepflegte Anzucht. Zum Pflanzen auf freien Pläzen wählt man schulmässig erzogene acht- bis zwölfjährige Stämme.

*) Esche, dän. Ask, frêne, engl. common ash (Fraxinus excelsior).

**) Eschen in Norwegen Forstst. S. 122. — in Holstein S. 222.

d. Einer der nuzbareren Nebenbäume im Walde unter den wilden Fruchtbäumen ist der gemeine Kirsch- oder Vogelkirschbaum. Er wächst fast in allen Waldungen, hochschäftig und von ausgezeichnet regelmässigem Wuchse, zumal in geschlossenem Bestande. Sein sehr gerader Stam, die fast quirlförmig stehenden Aeste machen ihn dem Nadelholze, besonders der schlankgewachsenen Tanne, ähnlich. Doch mit dem zunehmenden Alter scheinen diese in der Jugend ihm eigenthümlichen Eigenschaften sich wieder zu verlieren. Die Rinde, an den jungen Trieben rothbraun und glänzend, wird mit den Jahren braungrau und lässt sich schichtenweise vom Stamme trennen. Die Wurzel dringt tief in den Boden und ist mit vielen starken Seitenwurzeln versehen. Fast in jeder Lage, auch in rauher Gegend kömt der Baum fort. Freudiger strebt er in gutem Boden und geschlossenem Stande

schnellwachsend in die Höhe. — Gleichzeitig mit den Blättern im April erscheinen die Blüthen, die den Baum schneeweis überdekken, so daß die hervortreibenden Blätter kaum sichtbar sind. Die Anfangs rothe, dann schwarze Frucht reift im Julius. Die Blätter werden vor dem Abfall im Oktober hochroth und schwefelgelb gemischt. — Schon im funfzehnten Jahre ist der Baum in der Stärke und Höhe einer funfzigjährigen Eiche zu vergleichen; im funfzigsten Jahre hält er zwei Fus im Durchmesser. In sechzig bis achtzig Jahren gelangt er zu seiner Vollkommenheit. — Das Holz, röthlichbraun von Farbe, ist wegen seiner Härte und leichten Bearbeitung zu Tischlerarbeit, besonders zu Möbeln, auch für Drechsler vorzüglich brauchbar, zu Bau- und Brennholz von geringem Werthe. Das Gummi ist ein schäzbares Nebenerzeugnis. — Wegen des kräftigen Ausschlags schikt sich der Baum vorzüglich zum Schlagholzbetriebe, wo nicht der grössere Holzertrag und die Anwendung zu Möbelholz es vortheilhafter macht, ihn zu seiner vollen Reife erwachsen zu lassen. — Die Fortpflanzung ist am leichtesten durch Samen, welche, von Vögeln weit verbreitet, ohne Zuthun seine Vermehrung befördern. Die Sat geschieht entweder gleich nach der Reife im Julius, oder im nächsten Frühjahr, in gereinigten Boden mit leichter Bedekkung. Drei bis vier Wochen

nach der Frühjahrssat, zuweilen erst im zweiten Jahre, erscheinen die jungen Pflanzen mit zwei hellgrünen linsenförmigen Kernstükken. Sie wachsen schnell und sind im sechsten Jahre zum Auspflanzen tauglich.

*) Vogelkirschbaum, wilder, schwarzer Süskirschenbaum, Twieselbeere, dän. Fuglekirsebær, merisier, engl. black wild Cherry-tree (Prunus avium).

**) Vogelkirschbäume von besonderer Stärke in Holstein Forststatist. S. 222.

78. Die übrigen Nebenbäume in Wäldern und Gehölzen von weicherem schlechterem Holze sind nicht zur Forstkultur geeignet. Doch macht theils ihre Nuzbarkeit in der Land- und Hauswirthschaft, theils ihr schnelles Wachsthum und ihr Fortkommen auf dem schlechtesten Boden sie der Aufmerksamkeit werth. Auch haben sie, wirthschaftlich betrachtet, wenigstens den Nuzen, daß sie der Schonung der ädleren Holzarten zu gute kommen.

a. Die Quitsche oder der Vogelbeerbaum, vorzüglich in kälteren Himmelsstrichen und hohen Gebirgsgegenden Europa's, auch im ganzen nördlichen Asien einheimisch, wächst im dichteren Stande zu einem hohen schlanken Stamme. Man trift ihn in Hochwäldern wie in Feldhölzern, doch nur einzeln und oft als Strauch. Seine Rinde, gelblich grau, wird auch im Al-

ter nicht rissig. Mit seiner *Pfahlwurzel* dringt er, wo diese kein Hindernis findet, tief in den Boden. Das helle frischgrüne *Laub* bricht schon im März hervor; die vielblumigen *Dolden* erscheinen zu Ausgang des Mais an den Zweigspizen und die Anfangs gelben, dann schön rothen *Früchte* reifen zu Ausgang des August oder Anfang Septembers. Zuweilen blüht der Baum im Herbste zum zweiten mal. Doch fängt sein Laub auch schon früh im Herbste an welk zu werden und seine Schönheit ist früher im Jahre dahin als von andern Laubbäumen. — Das *Wachsthum* der Quitsche ist schnell. Schon im sechzigsten bis zum achtzigsten Jahre erreicht sie ihre Vollkommenheit; doch dauert sie oft noch einmal so lange. — Je nachdem der Baum in Hoch- oder Niederwäldern und Buschhölzern vorkomt, ist auch seine *Behandlung*. In jenen wird er bei den Durchforstungen mit heraus gehauen; in diesen, für welche sein reichlicher und fortdauernder Wiederausschlag im zwanzig- bis dreissigjährigen Alter ihn mehr geeignet macht, wird er mit dem übrigen Schlaghölze abgetrieben. Den Hieb im Safte verträgt er nicht. Wegen der geringen Härte und Dauer seines *Holzes* wird dasselbe zu keiner Hauptverwendung brauchbar gehalten, auch zur Feurung und Kohle wenig geachtet; obwohl manche die leichte Bearbeitung, die Glätte und Polirfähigkeit und selbst die Festigkeit desselben

rühmen und es auch zum Brennen und Verkohlen tauglich halten. Für die Forstwirthschaft ist der Baum also wenig schäzbar und man pflegt ihn deswegen auch zum Schlagholzbetriebe, wozu er seiner Natur nach besonders geeignet ist, wenig anzuziehen. — Mehr empfiehlt sich die Quitsche als Wegebaum, wenigstens im Frühjahr und während der Sommermonate, sowohl durch schnelles Wachsthum und schlanken Wuchs, als durch den frühen Ausbruch und die Schönheit ihres Laubes, das nicht leicht von Insekten leidet, auch durch den Schmuk ihrer Blumen und Früchte. — Durch beerenfressende Vögel wird der Baum weit verbreitet. Auch vermehrt er sich wuchernd durch die zahlreichen Ausläufer seiner Seitenwurzeln. Leicht ist seine Anzucht. Diese geschieht gewöhnlich durch Samen, doch auch durch Wurzelbrut und Ableger und lässt sich in gutem feuchtem Boden, selbst durch Stekreiser bewirken. Die Saat, welche nur geringe Bedekkung verträgt, wird im Herbst, in Samenschulen öfterer im Frühjahr unternommen. Nach jener geht sie im folgenden Sommer, nach dieser erst im zweiten Frühjahr auf. Mit zwei eirunden hellgrünen Samenblättchen erscheinen die jungen Pflanzen und werden im zweiten Herbst in die Pflanzschule versezt.

Ein Geschlechtsverwandter der Quitsche ist der Spierlingsbaum (Spierbirn oder Spierapfelbaum). Dieser findet sich nur in wärmeren

Gegenden, schon im südlichen Deutschland, mehr noch in Frankreich, der Schweiz und Italien. In seiner Bildung unterscheidet er sich vom Vogelbeerbaum durch die in der Jugend wollige, späterhin schwarzbraune, an älteren Stämmen feinschuppig geborstene Rinde; durch die grünen mehr spizzulaufenden Knospen und besonders durch die Frucht, die grösser, meistens birnförmig, seltner apfelförmig, auch viel schmakhafter ist. Einen bedeutenden Vorzug behauptet der Spierlingsbaum in Ansehung seines Holzes, das feinfaserig, dichter, sehr hart und dauerhafter ist, als das des Vogelbeerbaumes und daher zu Fassdauben, zu Schrauben und Pressen, zu Walzen, Kelter und Zähnen, überhaupt zu solcher Verwendung, welche Festigkeit und Härte des Holzes erfordert, sehr geschäzt wird. Auch taugt es gut zur Feurung und Kohle; die Rinde dient zur Gärberei und die Frucht wird auf mancherlei Weise genuzt. Man zieht den Baum durch Samen und Wurzelbrut an.

*) Quitsche, Vogelbeerbaum, gemeine Eberesche, dän. Ron, sorbier sauvage ou des oiseleurs, engl. quicken-tree (Sorbus aucuparia). — Spierlingbaum, zahme Eberesche, cormier (S. domestica.)

b. Die drei einheimischen Pappelarten, die schwarze, die weisse und die Zitterpappel, alle drei Gewächse gänzlich getrenten Geschlechts, unterscheiden sich fast nur in der

Bildung ihrer ädlern Theile, am kentlichsten in der Form und Farbe ihrer Blätter; weniger in in ihrem Vorkommen und Wuchs; eben so wenig in Ansehung ihres Standorts, ihrer Entwikkelung und Vegetation; auch ist in der Beschaffenheit ihres Holzes und in denjenigen Eigenschaften, wodurch die Art ihrer Behandlung und Anzucht bestimt wird, ihre Verschiedenheit nicht sehr bedeutend. In Hochwäldern kommen sie nur einzeln und selten vor. Hoch ist ihr Wuchs. Sie sind Bäume der ersten Grösse von achtzig, zuweilen von hundert Fus Höhe und darüber, und bis zu drei und vier Fus im Durchmesser. Auf günstigem Standort können sie zu einer ausserordentlichen Stärke von sechs bis zwölf Fus im Durchmesser gelangen. Am freudigsten gedeihen sie in der Ebene und auf Mittelbergen, nicht in sehr rauhem Klima, in einem sandig kiesigen, mit Dammerde gemischten mässig feuchten Boden; doch kommen sie auch in jedem nicht zu nassen und in sehr trokkenem Grunde fort. So besonders die Zitterpappel. Zeitig in gelindem Frühjahr, lange vor dem Ausbruch des Laubes im März und April, erscheinen ihre Blüthenkäzchen. Schon im Mai reifen in den Fruchtkapseln ihre feinen in Wolle gehüllten Samen, werden bald flüchtig und vom Winde stundenweit umher getrieben. Alle drei Arten wachsen sehr schnell. In funfzig bis sechzig Jahren sind sie ausgewach-

sen. Ihre Lebensdauer ist etwa achtzig Jahre. Ihr Holz ist weich. Im Winter gehauen, gleich beschlagen und ausgetroknet mag es zum innern Bau brauchbar sein. Nuzbar ist es besonders für Tischler und zu Schnizarbeit. Als Brennholz hat es den wenigsten Werth. Die Kohle der Zitterpappel dient zu Schiespulver und die Asche wird von Seifensiedern sehr geschäzt. Die Rinde enthält einigen Gärbestof. Gleich den Knospen giebt sie auch eine gute Winteräsung für das Wild, besonders von der Zitterpappel. Für den Niederwaldbetrieb sind alle drei Arten durch starken Wiederausschlag, die Zitterpappel nur durch Wurzelloden, die andern beiden Arten auch durch Stokloden, geeignet. Die Sat geschieht gleich nach der Reife unbedekt, mit weniger Erdmischung, und läuft nach vier bis fünf Wochen auf. Schneller und sicherer erfolgt bei allen drei Arten die Anzucht durch Steklinge und Sezstaugen.

*) Die Pappeln, dän. Poppel, Asp, sind botanisch bestimt in E. Viborg's botanisk-okon. Beskr. over de vigtigste Asp- og Pilearter, Kbhvn. 1800. Schwarze Pappel, peuplier noir, engl. black poplar (P. nigra) — weisse, peuplier blanc, engl. white poplar (P. alba). — Willdenow und mit ihm Bechstein und mehrere unterscheiden neuerlich die weisse oder Silberpappel (P. canescens) von der Schneepappel (P. alba W. — nivea Borkh.) Diese leztere, peuplier argenté, soll die englische Abele-tree, die nordlich deutsche Abeele sein. — Diese, die

Abeele oder Schneepappel, wird durch die herzförmige Gestalt und die drei grossen Lappen, auch durch das glänzende Dunkelgrün und die blendende Schneeweisse der Unterfläche ihrer Blätter unterschieden. — Zitterpappel, Espe, peuplier tremble, engl. aspen-tree (P. tremula) — Eingewohnt und verbreitet sind nun auch die Pyramiden- oder italienische Pappel (P italica), die karolinische oder kanadische (P. carolinensis — monilifera W.)

**) Von der Stärke der Abeelen in Holstein bis zu funfzehn Fus im Umfange (Forstst. S. 223.)

c. Die zahlreichen Weidenarten sind fast alle für die Forstwirthschaft von keinem unmittelbaren Werth, die meisten von geringerem, als die Pappeln. Die Beschaffenheit ihres Stamholzes und ihre übrigen Eigenschaften machen sie so wenig zur Feurung, als zum Bau- und Nuzholze geschikt. Ihr Standort ist daher nicht der Forst, wo sie, bei gutem Bestande, keinen Plaz finden, vielmehr die meisten Arten derselben als Unkräuter betrachtet werden. Aber in verödeten Hölzungen können sie zum ersten Anbau sehr nüzlich sein. Die Natur der Weiden und ihre Anzucht ist also nicht ohne Interesse für die Holzkultur und Forstpflege. Bei neuen Anlagen, zumal in wüsten Gegenden, auf nakten Höhen, auf Ebenen, die den Windstössen blosgesezt sind, werden die Weiden mit Vortheil zum ersten Schuze derselben und zur Hemmung des Sandfluges; auf Pläzen, die der

Ueberschwemmung ausgesezt sind, auf Brüchen und in Sichten werden sie zur allmähligen Abtrokkung derselben angepflanzt. Sie dienen also zur Vorbereitung und Erleichterung des Fortkommens ädlerer Holzarten. An Wegen, auf Triften, an Deichen, Ufern und Gräben werden sie sehr nuzbar zur Kopfholzzucht angezogen; manche Arten schikken sich sehr gut zu Feldbefriedigungen; einige werden wegen besonderer nuzbaren Eigenschaften von einzelnen Handwerkern geschäzt und darum des Anbaues in eigenen Pflanzungen werth gehalten; anderer bedient man sich zur Befriedigung solcher Bedürfnisse, für die sonst bessere Baumarten verwandt würden und sie kommen der Holzersparung zu statten. Die Weiden verdienen also in mehr als einer Hinsicht die Aufmerksamkeit des Forstmannes, wenn gleich ihre Anzucht eigentlich einen Gegenstand der Landwirthschaft ausmacht. Das Uebereinstimmende in der natürlichen Beschaffenheit der Weiden ist erstlich die gänzliche Trennung beider Geschlechter auf verschiedenen Stämmen, sehr wenige ausgenommen; zweitens die Käzchenform ihrer männlichen und weiblichen Blüthen; drittens die Bildung ihrer Frucht, die eine Samenkapsel ist; viertens die Kleinheit und Flüchtigkeit ihrer Samen; fünftens die wenige Festigkeit ihres Holzes; sechstens ihre leichte Vermehrung durch Stek-

reiser und Sezstangen. Sie unterscheiden sich äusserlich zunächst durch ihren Wuchs: wenige nur wachsen baumartig, die meisten strauchartig und zum Theil sehr niedrig; zweitens durch ihre glatten oder harigen, gezahnten oder ungezahnten Blätter: drittens durch die Farbe ihrer Rinde und Zweige; viertens durch die Biegsamkeit oder Brüchigkeit ihres Holzes und ihrer Zweige; fünftens durch die verschiedene Folge ihrer Entwikkelung: bei einigen erscheinen die Blüthen vor den Blättern, bei andern mit denselben gleichzeitig, noch bei andern nach dem Ausbruch der Blätter. Der sechste Unterschied ist ihre verschiedene Nuzbarkeit: zum Bauholz taugen sehr wenige und nur unter gewisser Einschränkung; zur Verarbeitung geben einige ein taugliches Nuzholz; einige dienen zu Brennholz, das aber nur leicht und weich ist; von einigen wird die Kohle geschäzt, von einigen die Rinde; aber nuzbar werden sie besonders durch die Biegsamkeit ihrer Zweige zu mancherlei Bind- und Flechtwerk. Der feine und wohlriechende Staub, der sich von den gelblichen Knöpfchen der männlichen Blüthe verbreitet, giebt besonders den Bienen Stof zum Wachs; die Samenwolle der weiblichen Blüthen wird wegen ihrer Leichtigkeit vom Winde weit umher getrieben und pflegt zur Zeit der Reife häufig, in der Luft fliegend, angetroffen zu werden.

Die merkwürdigsten unter den baumartig wachsenden sind folgende;

1) Die weisse oder Silberweide von der Silberfarbe der harigen, gezahnten, schmalen, länglich zugespizten Blätter benant. Diese sind nämlich auf der Oberfläche grün glänzend, mit weissen Haren, auf der Unterfläche mit diesen in viel grösserer Menge besezt. Die Rinde der jungen Stämme und Zweige ist grün und glatt. Die Blüthen erscheinen nach Entwikkelung der Blätter; der Same reift im Junius. Man findet die Silberweide als Baum und als Strauch. Als Baum erreicht sie in dreissig Jahren vierzig bis sechzig Fus Höhe und man trift sie von zwölf Ellen im Umfange; sie wird aber, besonders nach dem Köpfen, bald kernfaul und leicht von innen hohl. Ihr Wuchs dauert funfzig und ihr Alter etwa hundert Jahre. Von dieser wird das Holz, weil es leicht brennt und wenig Rauch giebt, zur Feurung benuzt; die Zweige dienen zu Fasreifen und ähnlichem Gebrauch. Die Rinde hat man in der Arzenei statt der Chinarinde anzuwenden versucht.

2) Die Saalweide komt von allen baumartigen am häufigsten in Waldungen vor und ist hier beschwerlich auszurotten. Die Blätter sind die breitesten von allen Arten, oben dunkelgrün und glänzend, unten grüngrau und wollig, mehr runzlich als glatt. Die eiförmigen gelben Käz-

8*

chen erscheinen am frühsten von allen Weiden, vor den Blättern in der Mitte Aprils, oft schon im März; die männlichen sind von angenehmen Geruch. Seltener kömt sie von beträchtlicher Höhe vor, öfterer nur strauchartig. Ihre Rinde, an funfzehn= bis zwanzigjährigen Stämmen stark aufgerissen, ist der Eichenrinde ähnlich. Ihr Standort ist sowohl auf hohen Bergen, als in der Tiefe in sumpfigen Gegenden. Sie wächst schnell, wuchert ausserordentlich. Holz und Zweige sind besonders zähe. Jenes dient zu mancherlei Spaltarbeit; die Kohle zum Schiespulver, die Rinde zum Gärben, besonders des dänischen Handschuhleders. Sie giebt vor allen andern eine gute Befriedigung. Uebrigens wird sie wie die weisse benutzt.

3) Die rothe, Bachweide, Rosenweide. Die röthliche Farbe ihrer Rinde und ihr Standort an Bächen und Teichen hat zu jenem Namen Gelegenheit gegeben. Die Rinde wird in späterem Alter purpurfarbig. Die Blüthen erscheinen vor den Blättern Anfangs Mai. Sie wächst meistens strauchartig, doch auch zu einem mittelmässigen Baum, vorzüglich in sehr niedrigen Gegenden. Man nent sie die Rosenweide, von den sogenanten Weidenrosen, den Rosen ähnlichen Auswüchsen, welche sich öftrer an ihren Zweigen finden und die Folge eines Insektenstichs sind.

4) Die gelbe Bindweide. Die gelbe Farbe macht sie besonders an den jungen Zweigen kentlich; denn bei älteren wird sie rauh und dunkler. Die Blüthen erscheinen mit den Blättern gleichzeitig im Mai. Sie wächst zu einem ziemlichen Baum, öftrer strauchartig, an Bächen und Gräben, aber auch in leichtem Sande, verträgt besonders das Köpfen und dient zu Wagenkörben.

5) Die Bruchweide, Knakweide, ein Baum von mittlerer Höhe, hat von der Brüchigkeit ihrer Zweige den Namen. Die Rinde der jungen ist weislich grün, der älteren braunroth; am Stamme grau und aufgerissen. Sie blüht mit dem Ausbruch der Blätter im April und Mai. Zur Kopfholzzucht ist sie geschikt. Die Rinde ist wegen ihrer Heilkräfte gerühmt.

6) Die Korbweide. Ihre schmalen, unten weiswolligen, seidenartig glänzenden Blätter sind länger als an allen andern Arten und machen sie schon vor allen kentlich. Auch die Länge und Biegsamkeit ihrer dünnen, ruthenartigen Zweige zeichnet sie aus. Sie blüht im April vor dem Ausbruche des Laubes. Sie wächst sehr hoch, besonders am Wasser, schikt sich auch zur Bekleidung und Befestigung der Ufer. Sie ist nicht die einzige, die zur Korbmacherarbeit dient, wird aber zu diesem Gebrauche allen übrigen vorgezogen.

*) Weide, plattdeutsch Wichel, dän. Pill, saule, engl. sallow, willow — 1) weisse, grosse

Baumweide, Silberweide, Hvidpiil, saule blanc vulgaire, Willow-tree (salix alba) — 2) Saal- oder Sohlweide, Seljepiil, marceau saule à feuilles rondes et larges, broad round leaved sallow (s. caprea) — 3) gemeine rothe Bachweide, Rosenweide, Rødpiil, osier rouge, purple willow tree (s. purpurea — monandra Hoffm.) — 4) gelbe Bandweide, Goldweide, Dotterweide, Guulpiil, osier jaune, yellow, goldwellow (s. vitellina) — 5) Bruch-, Knakweide, Skiørpiil, saule fragile, crackwillow (s. fragilis) — 6) Korbweide, Band-, Fischer-, Uferweide, Baandpiil, saule à feuilles très longues, osier willow, long leaved willow (s. viminalis) — Die breitblätterige (s. vim. latifolia) ist eine Abart. — Die Hauptschrift über die Weidenarten: G. F. Hoffmanns Geschichte derselben (historia salicum iconibus illustrata. fol. (Lpz. I. 1787. II. 1791.) Wiborgs angef. dän. Preisschrift über die Pappel- und Weidenarten (S. 111.) beschreibt einundzwanzig in Dännemark vorkommende oder angezogene Arten; — Zschokke zählt in der Schweiz gegen dreissig; Smith in der brittischen Flora fünfundvierzig; Borkhausen führt siebenundvierzig an. Willdenow beschreibt neunundfunfzig. Durch Befruchtung beisammenstehender sind neue Abarten und Bastarde entstanden und mögen immer mehrere entstehen.

**) Eine weisse Weide im Flottbeker Gehölze, unweit Altona, misst über zwanzig Fus im Umfange und eine andre in der Nähe ist von ähnlicher Stärke.

79. Die nuzbaren Bäume ausser dem Walde, die einheimische Linde und die drei ein-

gewohnten fremden, die Roskastanie, Kastanie und Wallnus, werden fast mehr in ihrem wachsbaren Zustande als Schatten- und Schuzbäume, an Wegen und zur Verzierung, als gefällt und um ihres Holzertrages willen geschäzt. Doch ist auch schon in jener Absicht die Kentnis von ihrer Natur für den Forstmann wichtig.

a. Die Linde ist durch Höhe, Stärke und Lebensdauer, wie durch die Schönheit ihres Wuchses, ihrer weit sich ausbreitenden Krone, ihrer Belaubung und Blüthe ein ausgezeichneter Baum und für Wege und Schattengänge einer der schäzbarsten. In einigen Theilen von Rusland macht sie den Bestand ganzer Waldungen. Aber in deutschen Wäldern findet man sie kaum einzeln und zerstreut, nie vorherrschend. Bei der geringen Nuzbarkeit ihres Holzes zu wichtigern Verwendungen und besonders auch wegen ihrer starken Sömmerung ist sie für die Forstkultur nicht geeignet. Mit fester Wurzel treibt sie in die Tiefe und im Verhältnis ihrer ausgebreiteten Aeste auch seitwärts weit um sich her. Vor allen andern Bäumen behauptet sie daher gegen die Gewalt der heftigsten Winde den stärksten Widerstand. Unter den einheimischen sind die Sommerlinde und die Winterlinde (T. europaea und cordata) zwei verschiedene Arten, welche beide in und ausser den Wäldern vorkommen. Doch ist die Winterlinde die gemeinste in deutschen Hölzungen.

Das Unterscheidende beider Arten lässt sich an Blättern, Blüthe und Frucht erkennen. Das Blatt der Sommerlinde ist grösser, weicher, wolliger, heller und glänzender; an der Winterlinde ist es mehr herzförmig; diese heisst daher die herzblätterige (cordata) die kleinblätterige; die Sommerlinde die grosblätterige. Auch die Blüthe der Sommerlinde ist kleiner und weislicher. Die Kapselfrucht der Sommerlinde ist grösser, weniger wollig, viereckig und in vier Fächer, an der Winterlinde runder und in fünf Fächer getheilt. Das Laub bricht im Mai, im warmen trokkenen freien Stande früher; im feuchten, fetten Boden, mitten im Forste, wie überhaupt an der Winterlinde, später hervor. Es fällt überhaupt früh ab, doch von dieser später. Jene heisst daher die frühe; diese die späte Linde. Die Blüthen erscheinen im Junius und Julius, später an der Winterlinde. Im September bis gegen die Mitte des Oktobers reift die Frucht. — In der Jugend wächst die Linde etwas langsam; in der Folge erreicht besonders die Sommerlinde eine vorzügliche Höhe und ausserordentliche Stärke. Seine Vollkommenheit gewint der Baum gewöhnlich in hundert Jahren. Allein er kann zu einem ungleich höheren Alter, und, nach der gewöhnlichen Meinung, bis zu tausend Jahren gelangen. Selbst seines Kernes beraubt, wächst und blühet er noch lange und treibt neue Zweige. Die grosblätterige

Sommerlinde (Tilia europaea) wächst schneller und ist höher und stärker von Wuchs. Ein tiefer, trokkener, etwas feuchter mit Thon gemischter Boden ist ihr am angemessensten. — Das Holz ist weis, weich, wenig dauerhaft, taugt daher als Bauholz nur im Nothfall und im Troknen, giebt nur ein schlechtes Brennholz, wird aber als Kohle, wegen ihrer Feinheit und Leichtigkeit, zum Pulver geschäzt. Als Nuzholz dient es zu mancherlei leichtem Geräthe für Tischler, Moldenhauer und Bildschnizer. Der Bast wird zu Matten, Körben und Strikken; der Same zu Oel genuzt. — Wegen ihres starken kräftigen Ausschlages bis ins höchste Alter würde sich die Linde zum Schlagholze vorzüglich schikken, wenn anders ihr Holz diesen Betrieb vortheilhaft machte. — Ihre Anzucht geschieht am leichtesten durch Ableger; doch wachsen die so erzogenen Stämme nie zu der Schönheit der Samenloden. — Die Fortpflanzung durch den Samen erfolgt langsam. Auf feuchten lokkern Grund gleich nach der Reife gesäet, oder flach mit Laube gedekt, laufen die jungen Pflanzen oft schon im nächsten Frühjahr mit zwei eingeschnittenen Samenblättern, ähnlich der Petersilie, auf; später gesäet zeigen sie sich erst im zweiten Jahre. Die jungen Pflanzen bedürfen vorzüglich der Feuchtigkeit. — Langsam wachsen sie in der Jugend. Bei einer Höhe von zwölf Fus werden sie am vortheilhaftesten

versezt. Doch lassen sich auch grosse Stämme, ungeachtet ihrer ausgebreiteten Wurzeln, bei gehöriger Vorsicht, zumal wenn die Aeste vorher gestuzt sind, mit Sicherheit verpflanzen.

*) Linde, dän. Lind, tilleul, engl. lime-tree, Sommerlinde, grosblätterige, Wasser-, Graslinde (Tilia europaea) — Winterlinde, kleinblätterige, herzblätterige, Waldlinde, Steinlinde (T. cordata).

b. Der Roskastanienbaum, ein gerade gewachsener Baum mit runder schön belaubter Krone, ursprünglich aus Asien, wächst im milden Klima auf ebenen oder mässig bergigem Standort bis zu achtzig Fus Höhe und drei bis vier Fus im Durchmesser. Die in der Jugend glatte Rinde wird mit den Jahren fein aufgerissen, blättrig oder schuppig und bräunlich grau. Mit starker Pfahlwurzel dringt der Baum tief in den Boden und befestigt sich zugleich mit kräftigen Seitenwurzeln. Im April und Mai brechen die Blätter aus dikken klebrigen Knospen hervor; bald nachher erscheint die strausförmige Blume, die aus mehreren einzelnen, theils Zwitterblüthen, theils, zumal an ihrer Spize, aus blos männlichen besteht. Die Frucht, eine meist stachliche Kapsel, reift zu Ausgang Septembers oder Anfang Oktobers. Sie enthält einen oder zwei, selten drei glänzend braune Samen, die mit einem grossen mattgelben Nabelflek versehen sind. Das Holz, weis oder gelblich von

Farbe, auch bräunlich geflammt, ist zwar ziemlich dicht, aber nicht sehr dauerhaft; zumal an feuchten Orten leicht zur Fäulnis geneigt, daher weder gut zum Bauen noch zum Brennen, aber als Kohlholz zur Bereitung des Schiespulvers, und als Nuzholz für Drechsler, Bildhauer und Formschneider, besonders für Tischler tauglich. Zu Möbeln verarbeitet nimt es gut Farbe und Politur an und leidet nicht vom Wurmfras. Der Baum wird vorzüglich wegen seiner schönen Belaubung und Blüthe, auch um seines schnellen Wachsthums willen als Schatten- und Wegebaum geschäzt. Seine reiche Frucht dient zur Mastung, gestossen braucht man sie wegen ihrer Heilkräfte für Pferde, in der sogenanten Drüse, woher er den Namen hat. Dem Roth- und Schwarzwilde, besonders den Damhirschen giebt sie eine sehr schmakhafte Aesung und wird auch aus dieser Ursache viel in Thiergärten angezogen. Der Rinde haben sich Aerzte neuerlich statt der China bedient. Die Sat kan gleich nach der Reife im Herbste geschehen und erhält anderthalb bis zwei Zoll Bedekkung. Doch sind die Früchte bei nasser Witterung dem Faulen und Anfressen der Würmer ausgesezt. Darum soll man, nach Andrer Erfahrung, sie den Winter über in troknem Sande zur Frühjahrssat aufbewahren. Die jungen Pflanzen pflegen dann nach Monatsfrist aufzugehen. Sie erscheinen ohne Kernstükke.

Unter günstigen Umständen erreichen sie noch in demselben Jahr einen Fus Höhe. Nach dem Versezen im zweiten Herbst in die Pflanzschule, und im dritten ins Freie, bedürfen sie weniger Pflege mehr.

*) Roskastanienbaum, wilde Kastanie, maronnier d'Inde, engl. horse-chesnut (aesculus hippocastanum).

**) Die Geschichte der Einführung dieses Baums aus Asien erzählt Beckmann Gesch. der Erfind. I, S. 492.

c. Der Kastanienbaum, in wärmeren Klimaten, vorzüglich im südlichen Europa, zu Hause, gelangt nur hier zur Vollkommenheit und völligen Fruchtreife. Doch komt er auch in kälteren Ländern, nicht nur in den Rheingegenden, wo er hin und wieder den Bestand kleinerer und grösserer Gehölze ausmacht, sondern auch im nördlichen Deutschland fort. Die Anpflanzungen haben hier selbst harte Winter überstanden. Unter kälterem Himmelsstrich bleiben jedoch die Früchte kleiner, und sind viel weniger schmakhaft. Auch in Rüksicht des Holzertrags dürften sich grössere Anlagen nur auf mildere Gegenden einschränken. — Der Baum wächst bis zu siebzig Fus hoch mit geradem Stamm von schwarzgrauer rissiger Rinde, zwei Fus und darüber im Durchmesser und treibt eine starke Pfahl- und viele Sei-

tenwurzeln. Spät nach dem Ausbruch des Laubes, erst im Junius und Julius, erscheinen die Blüthen, die langen männlichen Käzchen in den Winkeln der Blätter; dicht unter denselben die weiblichen eirunden Knospen; im Oktober reift die grünschalige stachliche Frucht, springt auf und lässt die braunen Nüsse, eine, zwei bis drei an der Zahl, unter den Baum fallen. Goldgelb hangen dann noch die Blätter bis Ausgang desselben Monats oder Anfang des nächsten. — Der Kastanienbaum wächst schnell; schon im sechzigsten Jahre erreicht er jene Höhe und Stärke. Aber bei seiner langen Lebensdauer kan er, selbst hohl geworden, Jahrhunderte noch im Umfange zunehmen. Im recht günstigen Standort erwachsen komt ihm in der Stärke vielleicht keine andere Holzart gleich, wie nicht nur der berühmte Riesenstamm am Aetna, sondern auch ähnliche in Spanien und Frankreich, und selbst in Deutschland beweisen. Ein mittelmässig guter, nur nicht felsiger, mässig feuchter Boden, ist ihm vorzüglich angemessen. — Das Holz ist von jungen Stämmen weis, von ältern gelbbraun, sehr ähnlich dem Eichenholze; fest, dauerhaft, elastisch, gut zum Bauen, besonders im Troknen, auch zu Tischlerarbeit, zu Stabholz und Reifen besonders tauglich; als Brennholz steht es dem Buchenholze sehr nach. — Zum Forstbetriebe kan der Kastanienbaum bei seiner Seltenheit in Deutsch-

land nicht in Betracht kommen. Wegen des **kräftigen Ausschlages**, den er bis ins späte Alter behält, würde er vorzüglich zu Schlagholz taugen, wenn nicht die **Baumholzzucht**, bei einem Betriebe von neunzig bis hundert Jahren, theils wegen des **grössern Holzertrages**, theils wegen der **ädlen Früchte** vortheilhafter wäre. Diese, im südlichen Europa ein sehr schäzbares **Nahrungsmittel**, werden dort auch durch Pfropfen verädelt. Die **Fortpflanzung** geschieht durch den Samen, am besten gleich nach der Reife im Herbst, oder, nach sorgfältiger Aufbewahrung im troknen Sande, erst im Frühjahr; in der Samenschule in Rinnen, im Freien hingegen in Furchen, in vorher gepflügtes wohlgereinigtes Land gesät, mit einer Bedekkung von zwei bis drei Zoll. Zu Ausgang des Mai's oder Anfang des Junius gehen die Pflänzchen ohne Kernstükke mit zwei länglichen purpurrothen Blättchen auf. In grösseren Anlagen wird der Kastanienbaum am vortheilhaftesten gleich an seinem Bestimmungsorte erzogen.

*) **Kastanienbaum**, ächte, zahme Kastanie, dän. Kastanie, chataignier, engl. common spanish chesnut (Fagus castanea L. — Castanea vesca W. — C. sativa Borkh.)

d. Unter den fremden bereits eingewohnten Baumarten ausser dem Walde ist der **Wallnus**-

baum wegen der Güte und Nuzbarkeit seines Holzes der schäzbarste und verdient darum nach den Bedingungen seines Fortkommens und seiner naturgemässen Behandlung dem Forstmann bekant zu sein. Ursprünglich aus dem nördlichen Asien ward er zuerst nach Italien (Wälschland), von dort unter dem Namen des wälschen Nusbaums nach Deutschland und nach und nach weiter in den Norden, selbst bis nach Finnland hin verbreitet. Als Garten- und Wegebaum ist er im ganzen nördlichen Europa einheimisch geworden. Nur gegen sehr strenge Winter ist er empfindlich. In Waldungen trift man ihn nur noch in südlicher gelegenen Ländern von Europa. Angezogen wird er am fleissigsten am Rhein. — Zeitig im Frühjahr, zugleich mit den Blättern oder schon kurz vor ihrem Ausbruche, erscheinen die Blüthen, die männlichen in langen grünen Käzchen, die weiblichen als grüne röthlich angelaufene Knöpfchen, zwei bis drei an den jungen Zweigspizen. Im September reift die fleischige Steinfrucht und die Nus fällt im Oktober aus der dikken, vorher grünen, nun beim Aufspringen olivenbraunen Hülle. Gleichzeitig erfolgt oft, oder beim ersten Frost der Abfall des nun olivenbraunen Laubes. Der Baum wächst schnell zu einem schönen Stamm mit weitumschattender dichter Krone, und sichert seinen Stand durch Pfahl- und Seitenwurzeln. In angemessener Lage trägt er schon im

zehnten Jahre Früchte; in vierzig Jahren ist oft sein Wuchs schon vollendet. Doch wächst er auch länger fort, erreicht in sechzig Jahren eine Höhe von sechzig bis achtzig Fus und zwei Fus im Durchmesser und ist eines hundertjährigen und höheren Alters fähig. Am gedeihlichsten ist dem Baume eine bergige sonnige Lage, auf Kalk-, Mergel- oder Thonerde bei einiger Mischung von Dammerde. Sandboden ohne diese Mischung oder zu feuchter Grund dienen ihm nicht. Aus seinen Früchten wird ein gutes Speiseöhl gepresst. Das Nusbaumholz ward vor Einführung des Mahagoni jedem andern vorgezogen; zu Gewehrschäften wird es als das vorzüglichste gesucht. Die Sat geschieht mit der Schale, weil diese den Mäusen zuwider ist, entweder gleich im Herbste, oder in Baumschulen, nach Aufbewahrung der Nüsse im Sande und vorgängigem Keimen, sicherer im Frühjahr. Nach jener erfolgt das Aufgehen bald im Frühjahr; nach dieser im Mai und Junius, mit zwei röthlichen Keimblättern ohne Samenlappen, die in der Erde zurük bleiben. Die jungen Pflanzen bedürfen in dem ersten Winter einiger Bedekkung. Sie lassen zwei- oder dreijährig im Frühjahre sich versezen. Ihre Empfindlichkeit gegen den Schnitt und besonders der Wurzeln gegen jede Verlezung macht es jedoch bei der Anzucht im Freien rathsamer, sie gleich an ihren

Bestimmungsort zu säen, um die Nachtheile des Versezens zu verhüten.

*) Wallnußbaum, wälscher Nußbaum, dän. almindelige Walnødder, noyer ordinaire, engl. common walnut-tree (Iuglans regia).

80. Bisher ward von der Natur der Laubbäume gehandelt, welche nur im Sommer, aber mit hellerem Grün und ausgebreiteter Krone besonders die milderen und feuchteren Erdstriche und die flächeren Gegenden bewalden; in diesen bald den Bestand der Hochwälder, bald der Niederwälder bilden; hier die Küsten und Ufer bekleiden, dort Thäler und wellenförmige Höhen schmükken, Ebenen und Hügel beschatten. Jezt zu den dunkler, aber immergrün in schlanker Pyramidenform aufschiessenden Nadelbäumen. Diese erscheinen nur als Hochwälder, einheimischer in den nördlichen Klimaten, in den kälteren rauheren Höhen, wo sie freudiger in der trokneren reineren Bergluft gedeihen.

a. Unter den Nadelbäumen des nördlichen Europa behauptet die Kiefer, als der nuzbarste, den ersten Rang vor der Tanne und Fichte. In der Wichtigkeit der Verwendungen, zu welchen sie vor allen ihres Geschlechts vorzugsweise geeignet ist, wird sie selbst von keiner fremden Art desselben, so wenig von der vielleicht zu hoch gepriesen

gen Lerche, als von der bewunderten Weymouths-
kiefer übertroffen. Die gemeine Kiefer ist
es nämlich, welche die vor allen gesuchten nordi-
schen Masten; die ferner das beste Bauholz und
auch den geschäzten nordischen Theer giebt, dem kein
anderer, in der neuen so wenig als in der alten
Welt, zu vergleichen ist. Im höheren euro-
päischen Norden, ihrer wahren Heimath, wo
sie den Hauptbestand der Nadelwälder macht,
wächst sie im geschlossenen Gehölze zu einem aus-
gezeichnet hohen, starken, schlanken Baum, sieb-
zig, achtzig bis zu hundert und hundertzwanzig
Fus hoch und vier Fus und darüber im Durchmes-
ser. Frei und ungeschlossen wachsend erreicht sie
nicht den hohen regelmässigen Wuchs, sondern
breitet sich, fast unkentlich, seitwärts in knorrige
Aeste aus. In jenen Nordländern reicht ihre
Gränze am höchsten zum Pole hin, über die Fichte
hinaus und sie bildet hier zusammenhängende Wäl-
der bis zum siebzigsten Grade nördlicher Breite.
In der reinen Luft dieser kalten Zone ist ihr Wachs-
thum und ihr Wuchs ausgezeichnet und sie ge-
langt zu einer Vollkommenheit, welcher in weni-
ger nördlichen Gegenden kein Baum ihrer Art
gleich komt. Doch wächst sie auch in den ge-
mässigten Himmelsstrichen in sandi-
ger Ebene wie an Bergen. So macht sie den
Bestand der ausgedehnten Kienheiden des östlichen
Deutschlandes und der angränzenden Länder, und

auch im westlichen Deutschlande ist sie in einigen Gegenden der vornehmste Nadelbaum. — Der gesunde Stamm hat eine regelmässig wie in Schuppen aufgerissene Rinde; bei kümmerlichem Wuchse ist diese unordentlich, rauh, tiefaufgeborsten. Die tiefdringende Pfahlwurzel und die seitwärts treibenden Wurzeläste sichern den festen Stand des Baumes. — Zu Anfang des Mai's erscheinen die Blüthen, die männlichen, gelbe Käzchen, dicht beisammen an den Seiten oder den Spizen der vorjährigen; die weiblichen, rothe Knöpfchen, an den Spizen der neuen Triebe. Von jenen verbreitet sich zur Zeit der Befruchtung, oft einer Wolke gleich, der in ausserordentlicher Menge vorhandene gelbe Samenstaub. Nun verwandeln sich die weiblichen Blüthen allmählich, Anfangs in grünliche, dann in graue Zapfen. Doch gewinnen diese erst im Mai des zweiten Jahres ihre Kegelform, werden im Julius braun, reifen im nächsten Oktober, öfnen sich bei warmen Wetter im März des folgenden Jahres und lassen, nun zweijährig, ihre schwarzen Samenkörner mit den lose angehefteten Flügeln fliegen. Jezt finden sich an demselben Stamm dreierlei Zapfen verschiedenen Alters: nämlich, ausser diesen zweijährigen, nun zeitigen und zum Theil noch mit Samen versehenen, auch hinter denselben an älteren Trieben die schon samenleeren dreijährigen und

vorne an den jüngern Trieben die jüngern Zäpfchen, die erst in diesem Frühjahr frisch befruchtet wurden. — Schnell ist das Wachsthum der Kiefer. Der stärkere Trieb desselben beginnt mit dem sechsten Jahre. Samen trägt sie schon vom zwölften oder sechzehnten; aufwärts in die Höhe strebt sie vorzüglich bis zum vierzigsten und auf angemessenem Standorte gewinnt sie in diesem Zeitraum an Zuwachs in der Höhe jährlich einen Fus. Im hundertsten bis hundertzwanzigsten Jahre ist sie haubar. Doch erlangt der Baum oft seine höchste Vollkommenheit mit dem hundertvierzigsten, nun über drei Fus stark im Durchmesser. Die Lebensdauer der Kiefer reicht gegen zweihundert Jahre in völlig gesundem Zustande. — Von widrigen Zufällen mancher Art wird sie betroffen: schon in der ersten Jugend im vier- bis sechsjährigen Alter erfährt sie, besonders auf schlechtem Boden, oft das sogenante Schütten, oder den Abfall der Nadeln; zuweilen leiden auch die jungen Saten von Frühjahrsfrösten, die jungen Stämme vom Damwilde; später ist der Baum dem Rauhreif, Glatteise, Schneedruk, doch nur in lichten Orten, mehr noch den Verheerungen mancher Raupenarten, besonders der Kienraupe, ausgesezt. — Das gesunde Kiefernholz ist weis von Splint, gelbröthlich im Kern, reich an Harz und Kien, härter als von der Tanne und Fichte und wenigstens nicht minder

fest und auch wohl eben so dauerhaft, als von der Lerche. Ausser den Masten, welche der hoch und walzenförmig gewachsene, harzreichere Stamm der nordischen Kiefern in ausgezeichneter Treflichkeit, höher, gerader, dauerhafter als irgend ein anderer Baum giebt, dient das Holz zu mehrern Schifszimmerstükken, zu Wellen, Blökken und Brettern, zu Schwellen und Balken, so im Trokneu und Nassen, wie abwechselnd; überhaupt zu jeglichem Land-, Wasser- und Grubenbau; das schwächere Holz zu Latten und Stangen. Auch zum Brennen ist es besser als von Tannen und Fichten. Theer, Pech, Kienöl und Kienrus sind die sehr geschäzten Nebenprodukte des Baumes. — Für die naturgemässe Behandlung der Kiefer im Bestande, sowohl für die Beförderung der Besamung, als bei der Ansat, kommen besonders drei Eigenschaften in Betrachtung: einmal ihr Wurzelbau, der durch tiefes Eindringen und Verbreitung auch den Stand der einzelnen übergehaltenen Stämme sichert; zweitens die Unempfindlichkeit des Auflugs und der jungen Satpflanzen gegen die Sonne auf ausgesezten Blössen, eine Eigenschaft, die sie nicht nur selbst ohne Nachtheil im Freien und in lichterem Stande gedeihen lässt, sondern die jungen Kiefer auch fähig macht, mit zärtlicheren Holzarten gemischt, diesen zum Schuz und Schatten zu dienen; drittens ihr schnelles Wachs-

thum, welches einen früheren Abtrieb der alten Bäume zwischen den jungen, nachmals auch frühere Durchhauungen in diesen zuläßt und anräth. — Bei der künstlichen Anzucht wählt man für Kiefersaten nicht gerne die Morgenseite, nicht die ganz rauhe, lieber die mildere Lage, weil sie dort von Schnee und Duft gewöhnlich leiden; obwohl auch in sehr rauher Höhe bei strenger Kälte die Kiefer ausdauert und von Duft und Schneeanhang hier wenig zu fürchten ist. Der angemessenste Boden ist der sandige mit etwas guter Erde gemischt, aber tiefgründig. In nassem, steifem Lehmboden, in Brüchen, in flachem dürrem Sande, unter welchem in geringer Tiefe Ortsteinlager streichen, komt keine Kiefernanlage dauernd fort. Uebrigens geschieht die Sat im Herbst oder Frühjahr, mit geflügeltem oder, vielleicht unnöthig, vorher abgeflügeltem Samen; sie wird sehr flach, keinen Viertelzoll mit Erde oder Mos bedekt; die erstere läuft bald im Frühjahr, die andere nach vier bis sechs Wochen mit ihrer Samenhülle auf, nach deren Abfall sich sternförmig fünf bis sechs Nadeln zeigen. Im nächsten Jahre macht sie den ersten Hauptschus, im dritten bilden sich Aeste; dann wird mit jedem Jahre der Wuchs stärker und ist oft schon im achten Jahre kaum noch zum Durchdringen dicht geschlossen. Der gesunden jungen Sat, wie frei sie auch der Sonne und Luft ausgesezt ist, schadet sehr bald

kein Wetter mehr. Zum Verpflanzen taugen die jungen Kiefern am besten nach dem zweiten Jahre.

Die Bergkiefer oder Legfohre und auch der Krumholzbaum oder die Zwergkiefer sind nicht eigene, bleibende Arten, sondern haben ihren krüppelichen und zwergartigen Wuchs nur vom nassen brüchigen Boden, besonders auf rauhem Standort. Auf besserem Grunde, oder wo vorher Brüche ausgetroknet und verbessert wurden, und im milderen Klima wächst aus ihrem Samen gerade und hoch die gewöhnliche Kiefer, so wie aus dem Samen der gemeinen Kiefer, in jenen Standort und Boden gesäet, Krüppel und Zwerge erzeugt werden.

b. Die Fichte oder Rothtanne wächst schlank und gerade, mit pyramidenähnlicher Krone und bogenförmig aufwärts stehenden Spizen ihrer quirlartig gestellten hängenden Aeste, zu Stämmen von hundert und hundertzwanzig Fus Höhe empor, mit hellbrauner, unebner, schuppig aufgeborstener Rinde. Sie ist ein Gebirgs- und Felsenbaum; das rauhe Hochgebirge des Nordens ist ihre Heimath; die reine trokkene Bergluft ihr Element. In der Schweiz ist sie der gemeinste Baum. Hier bekleidet sie die Hügel der Ebenen und die Halden der Gebirge bis zum hohen Fus der Alpen. In den warmen europäischen Südländern findet sie sich nicht. Laues Klima, feuchter Standort

ort, nasser brüchiger Boden sind ihrer Natur zu-
wider. Lang von ihren Zweigen herabhangende
Haarflechten geben schon von ferne die Unzuträg-
lichkeit eines solchen Standorts zu erkennen. Selbst
die gemässigte Ebene ist ihr nicht angemessen.
Wächst sie auch anscheinend gesund und schneller in
niedriger Lage, so gelangt doch ihr Holz hier nie
zu der Güte und Dauer; auch auf Mittelbergen,
wo ihr Wuchs oft höher ist, erreicht der Stamm
nicht das hohe Alter, das Holz nicht die Festig-
keit. Im trokkenen, steinigen Grunde, selbst in
Felsrizen weis sie ihren Stand zu befestigen; aber
der lokkere Sandboden giebt ihrer flachstrei-
chenden Wurzel keine Haltung. Ausser die-
sem ganz verschiedenen Wurzelbau, verglichen mit
der Kiefer, unterscheidet sich die Fichte von dieser
sichtbar durch die kurzen einblätterig rings den
Zweig umwachsenden Nadeln und durch die un-
gleich grössere Länge ihrer fünf bis sechs Zoll
langen, walzenförmigen, niederhängenden
Zapfen. Schon im Herbste vorher zeigt sich an
den Zweigspizen die weibliche Blüthe in
bräunlichen Knospen; mit den männlichen,
die an den vorjährigen Zweigen zwischen den Blät-
tern im Mai oder Junius als röthliche Käzchen
erscheinen, brechen sie in der Gestalt purpurrother
Zäpfchen hervor. Die Anfangs unterwärts ge-
bogenen Schuppen derselben schliessen sich erst
nach völligem Verblühen, werden grün und, mit

der Zeitigung bis in den Herbst, mehr und mehr braun. Erst mit der Frühjahrsmilde öfnen sie sich und lassen zwei kleine dünnhäutige schwärzliche Kapseln mit dem frei darin liegenden Samen abfliegen. Viel langsamer als das der Kiefer ist in der ersten Jugend das Wachsthum der Fichte. Nach dem funfzehnten Jahre geht sie, besonders im geschlossenen Stande, schlank und schnell in die Höhe. Zwischen zwanzig und dreissig Jahren, oft früher schon, ist sie samentragend. Am kräftigsten zeigt sich ihr Wuchs bis ins achtzigste und neunzigste Jahr. Langsamer wächst sie immer im hohen Gebirge; aber fester, elastischer, dauerhafter ist hier ihr Holz. Auch erreicht sie auf Bergen wachsend immer ein höheres Alter. Zwei bis drei Jahrhunderte währt ihre Lebensdauer; und noch im späten Alter, so lange noch ihr Gipfel grünet, dauert im angemessenen Stande ihr Zuwachs fort. Mancherlei Unfällen und mehreren als die Kiefer ist die Fichte ausgesezt: in der Jugend leidet sie, wo sie ganz unbeschattet steht, von anhaltender Sonnengluth und wird durch zu starken Graswuchs verdämmt. In späteren Jahren ist die flachstreichende, nicht genug haltbare Wurzel die Hauptursache, daß sie freistehend vom Winde leicht niedergestürzt, gebrochen oder verschoben wird; daß ihre Säfte dann stokken und die daher rührende Fäule zu dem gefährlichsten Uebel, der Verheerung vom Borkenkäfer, oder der

sogenanten Wurmtroknis, Anlas giebt. Die Kernfäule im Holze ist besonders die Folge des feuchten Standorts. Weniger als die Kiefer ist dagegen die Fichte, wegen der mehreren Biegsamkeit ihrer Zweige, dem Schneeanhange und Dufte ausgesezt. — Das Fichtenholz ist leichter als Kiefernholz, auch weicher; an feuchten Orten gewachsen lokker und röthlich; an troknen hingegen gewinnt es mehr Festigkeit und ist weis von Farbe. Zum Bauen dient es als Werk- und Sägeholz im Troknen, steht aber dem Kiefernholze nach. Zu Schnizarbeiten, zu musikalischen Instrumenten, zu Geigen, besonders zu den Dekkelblättern derselben, ist es vorzüglich geschikt. Als Brennholz und Kohle ist es nicht ohne Werth, doch schlechter als von der Kiefer. Nebennuzungen geben die Rinde als Gärbemittel und das Harz. Die Harznuzung lässt sich bei zwekmässigem Verfahren funfzehn bis zwanzig Jahre fortsezen. — Bei der Behandlung der Fichtenwälder kommen jene zwei Eigenschaften des Baumes, wodurch seine Natur von derjenigen der Kiefer sich wesentlich unterscheidet, nämlich seine flachstreichende Wurzel und die Empfindlichkeit der jungen Pflanzen gegen Sonnengluth vorzüglich in Betracht. Die Beschattung, deren der Fichtenanflug, besonders während der ersten drei Jahre, bedarf, wird demselben am vortheilhaftesten durch einzelne in gehörigem Abstande erhaltene Samenbäume verschafft,

welche dann lichter gehauen und im fünf- bis sechsjährigen Alter des Anwachses gänzlich abgetrieben werden. Allein diese Behandlung, ähnlich derjenigen der Kiefern, schränkt sich nur auf solche Fichtenwaldungen ein, welche entweder durch Höhen oder durch den Vorstand festbewurzelter Randbäume, als ihren eigenen Waldmantel, gegen Windsturz hinlänglich gedekt sind. Auf schuzloser Fläche und den Stürmen ausgesezten Bergseiten, wo die flachlaufende Wurzel einzelnen Bäumen ausser dem geschlossenen Holze zu wenig Haltung giebt, müssen die schlagbaren Oerter entweder kahl abgetrieben oder in Streifen, die zugleich zur Beschattung dienen, gehauen werden, und die Besamung ist hier von diesen Holzstreifen, dort vom stehenden Holze zu erwarten. Die Art der Behandlung wird auch durch das Anfangs langsamere Wachsthum der Fichte bestimt, in Rüksicht dessen sowohl der Abtrieb des hohen Holzes bis zum weiteren Heranwachsen der jungen Fichtenstämmchen hinausgerükt, als auch nachmals die Durchhauung der jungen Oerter später als bei den Kiefern unternommen wird. — In der Schweiz dient die Fichte häufig zu Feld- und Waldbefriedigungen und sie giebt, dicht gepflanzt, einen wehrhaften, für Menschen und Vieh fast undurchdringlichen Zaun. Für die Sat im Freien ist wegen der Empfindlichkeit der jungen Stämmchen ebenfalls die Vorsorge grösser, als für

die Kiefersat nöthig. Sie darf nicht auf ganz schuzlosen Pläzen und an nakten Sommerwänden geschehen. Am natürlichsten wird sie im März und April, doch auch im Herbst unternommen. Bei leichter Erd- oder Mosbedekkung läuft sie, nach jener in vier bis sechs Wochen, nach dieser in der ersten warmen Frühlingswitterung auf, bedekt mit ihrer Samenhülle, nach deren Abfall sich das zarte Stämmchen zuerst mit einem neunnadeligen Büschel zeigt. Im dritten und vierten Jahr bildet es Aeste, wächst mit dem fünften merklicher und sezt Quirle an, die mit jedem Jahre immer kentlicher das Alter bezeichnen. Bei vorsichtiger Schonung der Wurzeln lassen sich die jungen zwei- bis vierjährigen Fichtenpflanzen vom August bis zum Frühjahr ohne Nachtheil versezen.

c. Die Edeltanne zeichnet sich vor der Kiefer und Fichte durch die säulenähnliche Form und mehr gleichmässige Stärke ihres Stammes, durch ihr glänzendes Grün und durch die Schönheit ihres Wuchses als der ädelste der einheimischen Nadelbäume aus. Die vormals häufigen Beispiele von hundertsechzig bis achtzig Fus Höhe und sechs bis acht Fus im Durchmesser sind zwar neuerlich selten, so wie der Baum selbst seltener ist, als Kiefer und Fichte; doch werden auch jezt noch ausgezeichnete Stämme bis zu hundertzwanzig und hundertfünfzig Fus und solche angetroffen,

die bei achtzig Fus Höhe noch vier Fus im Durchmesser des Zopfendes halten. — Die Nedeltanne hat ihre Heimath nicht im kalten Norden — doch soll sie in Sibirien bis zum achtundfunfzigsten Grade vorkommen; sie ist nicht der Baum der Hochgebirge. In den Wäldern der Mittel- und Vorgebirge des südlichen Deutschlandes, in Schwaben, Böhmen und Baiern, trift man sie in ausgedehnten Beständen, am häufigsten im Schwarzwalde, selten schon im Thüringer Walde. Auch in den Schweizeralpen nimt sie nur die mässigeren Höhen und die milderen Thäler ein. Doch scheut sie die Kälte nicht, aber verträgt nicht die Hize. In Ansehung des Bodens ist sie weniger genügsam als Kiefer und Fichte; er darf nicht zu dürre und steinig, nicht zu fest; er soll frischer und nahrungsreicher; die Lage soll kühl und schattig, der ganze Standort soll demjenigen gleich sein, der den ädlern Laubhölzern, besonders der Buche, angemessen ist. Dieser ist sie auch in der Zärtlichkeit ähnlich, so wie überhaupt die Nedeltanne nach ihrer ganzen Natur und ihrer naturgemässen Behandlung gleichsam den Charakter der Buche unter den Nadelbäumen behauptet. Auch ihre Rinde, in der Jugend aschgrau, glatt und glänzend, in spätern Jahren wenig aufgeborsten, pflegt man mit der der Buche zu vergleichen. Die Nedeltanne bewurzelt sich stärker als die Fichte mit einer Pfahlwurzel, die drei bis

vier Fus tief dringt; doch ist diese nicht so stark als die der Kiefer. — Einblätterig wie bei der Fichte stehen ihre kurzen Nadeln, nicht ringsum oder walzenförmig, wie bei dieser, sondern ähnlich denen des Taxus, zweizeilig oder kammartig zu beiden Seiten der quirlförmig gestellten Zweige; jede ist an der Spize etwas eingekerbt und auf der Rükseite mit zwei weissen Streifen gezeichnet. Unterscheidend von der Fichte ist der aufrecht stehende Stand der langen, schöner geformten, oft mit Harz überzogenen Tannenzapfen, zwischen deren Schuppen die dünnen Dekblättchen hervorragen. — Schon im Herbst zeigen sich am Ende der jüngsten Triebe die weiblichen braunen Blüthenknospen. Die männlichen rothen, schuppigen Käzchen erscheinen im Mai zwischen den Nadeln. Nach der Befruchtung bilden jene, die weiblichen, längliche Zäpfchen mit fest zusammengeschlossenen Schuppen. Sie verlängern sich mehr und mehr. Bei der Zeitigung im Oktober fallen mit dem Samenabfluge auch die Schuppen ab und der blosse Zapfenstiel bleibt am Zweige zurük. Der gelbbraune, glänzende Same ist ölreicher und grösser als von der Kiefer und Fichte, der grösste unter den Nadelholzsamen. Das Wachsthum der Weistanne ist langsam in der Jugend; sie erreicht mit dem zwölf- oder funfzehnjährigen Alter Mannshöhe; merklicher noch wächst sie mit

dem zwanzigjährigen, zuweilen schon bis sechs- undzwanzig Fus Höhe. Samen trägt sie oft schon im dreissigsten Jahre, aber mit flüssigem Harz ausgefüllt; tüchtig wird er erst mit vierzig Jahren. Haubar wird der Baum mit hundert bis hundertzwanzig; seine Lebensdauer wird auf dreihundert Jahre geschäzt. Nachtheilig wird der Tanne in der Jugend besonders Hize und Graswuchs; Verbeissen von Dämhirschen und Rehen; später ist ihr unter den schädlichen Waldinsekten und Raupen am gefährlichsten die Nonne, die Raupe einer Phaläne. — Das sehr weisse und elastische Tannenholz ist nicht so schwer und dauerhaft als das der Kiefer, aber schwerer und dauerhafter als das Fichtenholz. Dem Faulen ist es früher ausgesezt. Als Bauholz dient es besonders zu Balken; steht zum Brennen und zur Kohle dem der Fichte wie der Kiefer nach; wegen seiner Leichtigkeit und Biegsamkeit schikt es sich besonders zu musikalischen Instrumenten; zu Schnizwaren giebt es die feinsten Blätter. In den Rindenbeulen samlet sich Terpentin; aus den Samenkörnern und den jungen noch grünen Zapfen wird ein Terpentinöl gezogen. — Für die naturgemässe Behandlung der Nadeltanne ist ihre Zärtlichkeit in der Jugend vor allen Dingen zu berüksichtigen. Empfindlich besonders gegen anhaltende Sonnenhize, mehr als gegen Kälte, aber auch gegen Verdämmung vom

hohen Graswuchse und Unkräutern, bedarf sie unumgänglich der Beschattung und der Satplaz der Reinhaltung. Auf ganz freien Blössen und schuzlosen Plázen wird sie schwerlich fortkommen. Die Sat findet gleich nach der Einsamlung im Spätherbste, aber auch im nächsten Frühjahr statt. Sie wird mit Erde oder Moos kaum einen halben Zoll bedekt. Vier bis sechs Wochen nach der Frühjahrsat erscheinen die keimenden Pflanzen mit ihrer Samenhülle und nach deren Abfall mit fünf bis sechs strahlenförmig stehenden Nadeln. Rings um diese zeigen sich im nächsten Jahre neue hellergrüne und die Pflanze wächst etwa einen Zoll. Nicht merklicher ist die Zunahme in der Höhe im dritten Jahre. Aber das Stämmchen verstärket sich und an seinem Gipfel zeigt sich ein kleiner Nebenast; so im vierten Jahre ein zweiter bei ebenfalls verstärktem Stamm. Erst mit dem fünften erfolgt jeder Jahrwuchs sichtbarer, und merklicher bilden sich die Quirle mit jedem neuen Jahre. Das Versezen junger Aedeltannen ist wenigstens immer sehr bedenklich.

d. Die Lerche, so wenig in den Wäldern des nördlichen Deutschlands, wie in Schweden und Norwegen einheimisch, ward erst im vorigen Jahrhundert durch Menschenhand aus den südlichern Gebirgsgegenden dahin versezt. Ihr schönes Ansehn, ihr schnelles Wachsthum und anscheinend leichtes Fortkommen, die Güte und mannich-

faltige Nuzbarkeit, wie die ausserordentliche Dauer ihres Holzes, haben sie Anfangs in Lustanlagen und Pflanzungen, später erst für die Forstkultur beliebt gemacht. Wiederholte Aufforderungen, auch manche zu unbedingte Lobpreisungen, haben neuerlich ihren Anbau und ihre allgemeinere Verbreitung befördert. — Ursprünglich ist die Lerche in ausgedehnten Gebirgswäldern im südlichen und südöstlichen Deutschland zu Hause, in Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Tyrol; in den Karpathen, auch in den westlichen Alpen der Schweiz, Oberitaliens, in den Apenninen, im südlichen Frankreich und auf den Pyrenäen; doch ist sie auch im Nordosten und im schlesischen Riesengebirge und selbst auf den Höhen Sibiriens einheimisch. Die natürliche Heimath der Lerche ist also im Gebirge und Unempfindlichkeit gegen die Kälte im rauhen Klima unverkennbar ihre Eigenschaft. Doch scheint sie, nach den Erfahrungen, die man seit ihrer Verpflanzung machte, auch in der Ebene und unter gemässigtem Himmelsstriche fortzukommen. Am freudigsten wächst die Lerche in schattiger Lage, besonders auf der Mitternachtseite, auf trokenem, sandig kiesigem, mit Dammerde gemischtem Boden. Die Sommerseite verträgt sie nur, wenn solche durch vorliegende Höhen oder Wälder gedekt ist. In sehr gebundenen Lehmgründen, in feuchten Niederungen komt sie nicht fort,

noch weniger in wasserreichen und moorigen Thälern. — Auch auf angemessenem Standort, obgleich schneller wachsend, erreicht die Lerche nicht die Höhe und Stärke der Fichte und Kiefer, noch weniger der Aedeltanne; gewöhnlich siebzig, achtzig, selten hundert Fus hoch und anderthalb im Durchmesser. Stämme bis zu hundertzwanzig Fus hoch und bis drei Fus im Durchmesser kommen auch in ihrer Heimath selten vor. Die Rinde des jugendlichen Baumes ist zimtbraun, gestreift, fein aufgerissen; an alten braunroth, sehr rissig und geborsten. Die Wurzel dringt bis zwei Fus tief und breitet sich vier bis sechs Fus weit nach allen Seiten aus. Der Baum unterscheidet sich nicht nur kenntlich im Wuchs und Ansehn, sondern auch in der Entwikkelung und dem Fortgange seiner Vegetation, fast in jedem seiner Theile und in seiner ganzen Natur von den einheimischen Nadelholzarten. Auffallend zeigt sich gleich beim ersten Anblik die stumpfe Kegelform seines Wuchses, wie die mehr hängende Richtung seiner biegsamen, schwankeren Aeste und deren nicht so regelmässige und quirlförmige Stellung; ausgezeichnet ist sein frischeres, lichteres, heiteres Grün; unterscheidend sind die zarteren Nadelbüsche, ihr Gelbwerden im Herbste und ihre Hinfälligkeit mit dem ersten Froste; auch die nur zollangen, hellbraunen, aufwärts wachsenden Zapfen. Gerade und schlank bildet sich die

Lerche nur im geschlossenen Stande; einzeln stehend biegt sie sich etwas säbelförmig, breitet sich in Aeste und wächst buschig. — Gleich mit dem ersten Frühjahr im April, zuweilen schon im März, vor den meisten Laubbäumen, fast gleichzeitig mit der Quitsche, grünt die Lerche, nachdem vorher, kurz vor dem Ausbruch der Nadeln, die Blüthen beiderlei getrennten Geschlechts, nicht an der Spize, sondern seitwärts an den Zweigen erschienen sind, die männlichen als gelbgrüne Käzchen, die weiblichen als rötliche oder gelbliche Zäpfchen. Im Junius nach dem Verblühen sezt die Frucht an. Diese wird hellbraun und zeitiget zu Ausgang Oktobers oder Anfang Novembers. Nun ist es Zeit zu samlen. Am Mutterstamme hängend öfnen die Zapfen erst mit der neuen Blüthe im kommenden Frühjahr die Schuppen und lassen die unter jeder einzelnen befindlichen zwei geflügelten Samenkörner fliegen; die leeren Zapfen, bläulich grau von Farbe, bleiben dann noch ein ganzes Jahr an den Zweigen. Der Same ist der kleinste und leichteste von allem Nadelholzsamen. Man rechnet etwa hundert Körner auf einen Zapfen und siebzig- bis achtzigtausend auf ein Pfund. Die junge wachsbare Lerche treibt ausgezeichnet längе Jahrestriebe, weniger quirlförmig und kentlich als an andern Nadelhölzern gewachsen. Nach der Schnelligkeit

des Wachsthums, die in ebner Gegend sich stärker äussert, halten zwanzigjährige Stämme schon über funfzig Fus Höhe und einen Fus im Durchmesser. Bechstein erwähnt eines Distrikts im Meiningschen, der vierzigjährig die Höhe achtzigjähriger Fichten erreicht hätte. Blüthen trägt der Baum in der Ebene, freilich zu seiner Schwächung, oft schon im siebenten, im Gebirge selten vor dem zwanzigsten Jahre. Am schnellsten wächst er bis nach vierzigjährigem, schlagbar wird er mit dem neunzigjährigen Alter. Seine Lebensdauer wird auf vier Jahrhunderte geschäzt. — Im Gebirge ist die Lerche selten Unfällen ausgesezt; Insekten beschädigen sie hier nicht; auch wirken ihre Verlezungen an derselben minder nachtheilig fort; das schlimste ist der Lerchenborkenkäfer. Vom Wilde wird sie sehr angefochten. — Das Holz von jungen Stämmen ist gelblich weis, von ältern braunroth, wird dunkler an der Luft und mehr noch im Wasser. Besonders unterscheiden sich die in Niederungen gehauenen Stämme in der weisseren Farbe des Holzes von der dunklen der auf der Höhe erwachsenen. Jene werden in Baiern Graslerchen, diese Steinlerchen genant. Frischgehauene Stökke von diesen stehen oft wie mit Blut übergossen. Das Lerchenholz ist schwerer als Tannenholz, leichter und zum Lasttragen viel stärker als Eichenholz, sehr dauerhaft, wird, besonders im Wasser verwandt, immer fester und

fast steinhart. In Rusland, zumal an der Dwina bei Archangel, dient es zum Schifbau. Es giebt Masten, Mühlenwellen, schikt sich vorzüglich zum Wasser- und Grubenbau, an der Luft wird es bald schwarz und bekomt Risse. Als Nuzholz wird es zu Fasdauben, auch von Wagnern, Tischlern und Drechslern gebraucht. Als Brennholz entzündet sich das jüngere schwerer, knistert, so wie auch die Kohle, giebt aber starke und dauernde Gluth. Altes Holz in Gebäuden ist sehr leicht entzündlich und bei Feuersbrünsten nicht zu löschen. — Die Rinde, zumal von jungen Bäumen, ist in der Gärberei von Werth. Ein wichtiges Nebenerzeugnis ist das blasgelbe, durchsichtige, balsamische Harz, welches gereinigt den venetianischen Terpentin giebt. In heissen Gegenden schwizt der Baum eine Art Manna aus. Auch das Lerchengummi und der Lerchenschwamm sind nuzbare Produkte. — In geschlossenen Waldungen wird die Lerche ähnlich der Tanne behandelt, entweder im früheren Umtriebe von achtzig bis hundert, oder im Alter höherer Reife von hundertzwanzig bis hundertfunfzig Jahren. — Bei der künstlichen Sat macht die Oefnung der sehr fest geschlossenen Zapfen Schwürigkeit. Leichter geschieht sie mit den kurz vor dem Ausfliegen gebrochenen. An der Sonnenwärme an Fäden aufgehängt, oder in der warmen Stube auf Horden werden sie leicht und ohne Verlezung zur Oefnung

gebracht. Die Aussat kan im Herbst wie im Frühjahr statt finden, ohne Erddekke, mit Moos oder Nadeln verwahrt. Sie kommen nach der Frühjahrssat in vier bis sechs Wochen mit ihrer Samenhülle aus der Erde hervor. Sie schiessen schnell auf, bekleidet mit einigen Nadeln, die den ersten Winter über an der jungen Pflanze dauern; die Büschel, welche dann sich bilden, fallen gleich im nächsten Herbste ab. Die Sat darf nicht zu gedrängt stehen. Beschattung bedürfen sie in der ersten Jugend, gleich Tannen und Fichten, und fleissige Reinigung vom Unkraut. Frost schadet ihnen nicht. Schon im zweiten Frühjahr ist das Versezen rathsam. Im dritten und vierten Jahr äussert das Bäumchen seinen raschen Wuchs und taugt dann auch zum Auspflanzen ins Freie. Nun leidet es auch von der Sonne nicht mehr. — Vortheilhaft wird die schnellwachsende Lerche mit der eben so raschen Kiefer gemischt, nicht mit den in der Jugend langsameren Tannen und Fichten, die, von ihr überwipfelt, zurükbleiben würden.

e. Die Zirbelnuskiefer oder die Arve der Alpen ist in den Waldgegenden des nördlichen Deutschlandes fremder noch als die der Lerche. Sie komt noch nicht in geschlossenen Beständen vor, nur einzeln durch künstliche Anzucht. Sie ist ein Alpenbaum, in ihrer Vollendung von grossem majestätischen Ansehn. Ihre Heimath sind die rauhesten Hochgebirge, die Gipfel und Rükken

derselben in der Schweiz, Savojen und Tyrol; die höchsten Regionen der Karpathen, des Urals, Sibiriens, so weit die Baumvegetation reicht. Nur für solche Höhe und ähnlichen Standort eignet sich die Natur des Baumes. In niedrig gelegenen wärmeren Gegenden gedeihet er weniger. In den Schweizeralpen wächst er gewöhnlich nur bis zu sechzig Fus; in jenen Gebirgen Ruslands erreicht er die doppelte Höhe. Die Zirbelkiefer unterscheidet sich besonders durch den Wuchs ihrer Aeste, welche wagerecht, an den Enden emporgerichtet, den sehr glatten graden Stamm, gleich den Armen eines Kronleuchters, umgeben; im freien Stande breiten sie sich nach unten zu sehr aus. Die Menge der Nadeln giebt ihnen das Ansehen von Büscheln. Die graubräunliche Rinde wird an ältern Stämmen sehr tiefrissig und aufgeborsten. Ohne eigentliche tiefdringende Pfahlwurzel befestigen sie sich und breiten weit ihre Wurzeläste aus. In ihrer Heimath wächst die Zirbel sowohl einzeln als in dichten Wäldern; auf freiem Standorte mehr kurz und dik als schlank und hoch. Die Nadeln, in der Farbe denen der Kiefer ähnlich, fünfblätterig aus einer Scheide, wie an der Weymouthskiefer, sind doch beträchtlich länger, weit gröber und stärker als an dieser, beinahe dreiseitig, zugespizt, auf der untern nach der Spize zu eingefurchten Seite weislich glänzend. Ihre Scheide, ungefähr einen halben Zoll lang, besteht

aus mehreren feinen durchsichtigen Häutchen. Die Blüthe, ähnlich der der gemeinen Kiefer, erscheint im Gebirge zu Anfang Junius, an den Spizen der Zweige dicht zusammengedrängt; die Nüsse, meistens zwei, flügellos, unter jeder der grossen stumpfzulaufenden Schuppen der drei bis viertehalb Zoll langen Zapfen verborgen, länglich, fast dreiseitig und einer Bohne zu vergleichen, gelangen erst im zweiten Herbste zu ihrer völligen Reife. Sie sind mit einer dünnen harten Schale umgeben, von angenehmen Geschmak. — Das Wachsthum zeigt sich sehr verschieden in der Ebene und im hohen Gebirge. Die jungen Stämme wachsen in den niedrigeren Gegenden schneller, auf der Höhe sehr langsam. In der Ebene trägt der Baum schon im dreissigjährigen, auf den Alpen erst im neunzig- bis hundertjährigen Alter Blüthe und Frucht. Im vierzigsten bis funfzigsten Jahre erreicht er hier Mannshöhe; in der Ebene ist er schon im dreissigsten Jahre dreissig Fus hoch. Bis zum anderthalb- oder zweihundertjährigen Alter legt er die stärksten Holzringe an. Auf den höchsten Gebirgen soll er ein Alter von fünfhundert Jahren erreichen. — Das Holz ist weis, weich, sehr leicht, harzig und elastisch, dabei sehr dauerhaft und beinahe unverweslich. Es ist von starkem angenehmen Geruch. Seine Dauerhaftigkeit macht es zum Bauholz, doch nur im Troknen, brauchbar; seine Weichheit, Zähig-

keit und Polierfähigkeit zu Tischler- und Schniz-
arbeit vorzüglich geschikt. Die Nüsse sind sehr be-
liebt wegen ihres angenehmen Geschmaks, auch
in der Arzeneikunst von Nuzen, wegen der daraus
bereiteten, in der Auszährung sehr wohlthätigen
Milch. In Rusland presst man aus den Kernen ein
wohlschmekkendes Oel. — Zur Anzucht der Zir-
bel ist ein steiniges, doch mässig feuchtes Erdreich
am angemessensten; ein schattiger Standort in der
ersten Jugend, wie für die Tanne; im ausgetrok-
neten Boden gedeihet sie nicht. Der im zweiten
Jahre gereifte Same wird im Herbste oder Früh-
jahr gesäet, einen halben Zoll mit Erde bedekt.
Beim Aufkeimen, fünf bis sechs Wochen nach der
Frühjahrssat, bringt die junge Pflanze die Samen-
hülle mit hervor, nach deren Abfall sich zehn bis
zwölf Nadeln zeigen. Das Verpflanzen, nie
ohne Gefahr, kan nur mit ein- oder zweijährigen
Stämmchen geschehen; dabei sind die Wurzeln nur
mit äusserster Vorsicht zu behandeln, die Erde so
viel möglich daran zu erhalten, weil sie sonst sich
lange nicht oder niemals erholen. In Pflanzun-
gen, einzeln und im freien Stande erzogen, wird
der Baum zwar nicht so hoch und schlank und
von so festem Holze erwachsen, doch einen gra-
den und starken Schaft bilden. Erfahrungen in
Harbke bestätigen nicht nur das Fortkommen in
niedrigern Gegenden und unter milderem Him-
melsstriche, sondern auch viel schnelleres Wachs-

thum, als in seiner ursprünglich natürlichen Heimath.

*) K. von Lengefeld Anmerkungen von den auf dem Thüringer Walde bekantesten drei Arten Nadelhölzern, mit illum. Fig. Nürnb. 1782. Forstmag. Bd. VI. — K. G. Groten Entwurf der Forstwissenschaft, besonders in Absicht auf Tangelwaldungen. Chemniz 1765. — A. K. Lambert's Beschreibung des Geschlechts Pinus in englischer Sprache (a general treatise on pine) London 1802. Ein Prachtwerk in Atlasformat mit achtunddreissig Kupfertafeln, zunächst auf die genauere Bestimmung der Arten gerichtet, doch mit Bemerkungen über Benuzung, Behandlung und Anzucht. — Fr. Andr. Michaux Geschichte der nordamerikanischen Kiefern und Tannen (hist. des pins et sapins de l'Am. septentr.) Paris 1810, eine Abtheilung des ersten Theils von dessen Geschichte der nordamerikanischen Waldbäume. Vierzehn Arten, nämlich zehn Kiefern, zwei Fichten zwei Tannen, sind darin beschrieben, zugleich mit meisterhaften Abbildungen.

**) Die Unterscheidungsmerkmale der Nadelholzarten, nach den in der allgemeinen Bedeutung darunter begriffenen drei einheimischen Gattungen und ihren, auch fremden Verwandten, besonders in Rüksicht ihrer Blätter und Früchte, lassen sich in folgender tabellarischen Zusammenstellung vergleichend übersehen.

I. Pinusarten, zapfentragende Bäume, Tannenarten im weitern Sinne, nach gemeinem Sprachgebrauche:

A. einblätterige, mit einfachen, kurzen Nadeln:

a. eigentliche Tannen, mit zweizeilig oder kammähnlich, zu beiden Seiten des Zweiges stehenden Nadeln:

1. Edeltanne, Weistanne (P. abies d. R. — P. picea L. — Abies alba Mill.) dän. Hvidgran, Sapin commun, S. à feuilles d'if, engl. silver-leaved, or yew-leaved fir-tree. Nadeln in doppelter Reihe, schmal, steif, am Ende hohl ausgeschnitten, oben dunkelgrün glänzend, unten mit zwei weissen und drei grünen zarten Streifen. Zapfen aufwärts stehend, sechs Zoll lang, walzenförmig, nach der Spize zu dünner. Nach dem Abfall der Schuppen und Abflug des Samens bleiben die blossen Zapfenstiele zurük.

2. Balsamtanne (P. balsamea, L. — Abies balsamea Mill. — A. balsamifera Mich.) beaumier de Gilead, engl. Balm of Gilead fir-tree, american silver-fir. Mich. pl. 14.) Nadeln schmaler, kürzer, heller, dichter. Zapfen aufwärts stehend, drittehalb bis drei Zoll lang.

3. Schierlingstanne, Hemlokstanne (P. canadensis W. — P. americana Mill. — Abies canadensis Mich.) Nadeln, den Wacholdernadeln ähnlich, weitläuftiger an den Zweigen, oben dunkelgrün, unten weis gestreift, gerieben, balsamisch riechend. Zapfen herabhängend, keinen Zoll lang; kleiner als Lerchenzapfen.

b. Fichten, mit einzelnen rund um den Zweig stehenden Nadeln:

4. Fichte, Pech-, Roth- oder Harztanne (P. picea

d. R. — P. abies L. — Abies picea Mich.) dän. Gran, Rødgran, Sapin pesse, pece, épicia, faux sapin, engl. common fir or pitch-tree, Norway pine. Nadeln dunkelgrün, schmal, vierseitig, drei Viertelzoll lang. Zapfen abwärts hängend, röthlich und hellbraun, fünf bis sechs Zoll lang.

5. Weisse Fichte, kanadische oder N. A. Sprucе- oder Sprossenfichte, (P. canadensis d. R. — P. alba W. — Abies alba Mich.) engl. white Spruce. Mich. pl. 12. — Nadeln zerstreut ohne Ordnung gestellt, vierseitig, oben und unten mit einer Furche versehen; die herabhängenden Zapfen gelbbraun, länglich oval, zwei Zoll lang, drei Viertelzoll breit.

6. Schwarze oder maryländische Fichte, (Pinus mariana P. R. — P. nigra W. — Abies nigra Mich.) engl. black spruce. Mich. pl. 11. — Nadeln zerstreut, einzeln ohne Ordnung, stiellos, schmäler, länger, dunklergrün. Zapfen anderthalb Zoll lang, eiförmig, braunroth. Der Baum niedriger, bis dreissig und vierzig Fus hoch, dicht mit Zweigen besezt.

B. Mehrblätterige, langnadelige, mit zwei oder mehr langen Nadeln aus einer Scheide, Kiefern, (Fohren nach Willd.)

a. Zweiblätterige.

7. Gemeine Kiefer, Fohre, von Botanikern meistens Fichte genant (P. silvestris) dän. Fyr, pin sauvage, pin silvestre, pin des bois, engl. wild-pine. — Nadeln stark ausgehöhlt, anderthalb Zoll lang; Zapfen eiförmig zugespizt, graugrün, zwei Zoll lang, einen Zoll breit.

8. Krumholzbaum, Alpenkiefer, Bergkiefer, Legfohre (P. mughus Scop. — montana Mill.) dän. Fjeld-

grau. — Nadeln länger und stärker, schmuzig, dunkelgrün, zuweilen drei; Zapfen denen der gemeinen Kiefer fast gleich, doch ohne Stiel, die Warzen etwas erhabner. — Ob von der gemeinen wesentlich verschieden, oder nur eine Abänderung des Standorts? Vergl. besonders Schultes Ausflüge nach dem Schneeberge und Zschokke Alpenwälder S. 180.

9. Rothe oder schottische Kiefer, (P. rubra) Pin d'Ecosse, engl. scotch fir, red pine. Mich. pl. 1. Abart der gemeinen. — Nadeln kürzer, gestreift, seegrün. Zapfen schmaler, zwei Zoll lang, nicht völlig einen Zoll breit.

10. Meer- oder Seekiefer, Kiefer von Bordeaux, langnadelige Büschelkiefer, Pinaster (P. maritima) pin maritime de Bordeaux, pin de Maine, grand pin, pin pinastre, engl. maritime pine. — Nadeln sechs bis sieben Zoll lang, hellgrün. Zapfen pyramidenförmig, beinahe sieben Zoll lang, drei Zoll breit, braungelblich glänzend. — (Zwei Abarten: die Büschelkiefer und die niedrige Büschelkiefer, bemerkt du Roi II. S. 59.)

11. Jerseykiefer (P. virginiana d. R. — P. inops W.) pin gris, engl. Iersey pine. Mich. pl. 4. — Nadeln dunkelgrün, stumpf zugespitzt, am Rande nach innen gebogen; Zapfen zwei bis anderthalb Zoll lang, anderthalb Zoll breit, eiförmig, glänzender als an der gemeinen, mehr gelbbraun, unten abgerundet, oben etwas krum. — (Abart: die zwei- und dreinadelige amerikanische Kiefer, Bastardkiefer, P. echinata, du Roi S. 51.)

12. Pinienbaum, Piniolenkiefer, italiänische Kiefer,

Pinienнuß, geniesbare Kiefer (P. pinea). Mässig hoher Stamm mit glatter Rinde. — Nadeln schmal, steif, drittehalb Zoll lang, zugespizt, am Rande umgebogen, äussere Fläche gewölbt, auf der innern platt, dunkelgrün. Zapfen kegelförmig, viertehalb Zoll lang, einen Zoll breit.

13. **Aleppokiefer** (P. halepensis). — Nadeln wie an der gemeinen; längliche Blattscheiden an den jungen Trieben. Zapfen eiförmig kegelförmig, über zwei Zoll lang, mit glatten Schuppen, gestielt, einzeln niederhängend.

b. Dreiblätterige Kiefern.

14. **Virginische Weihrauchkiefer**, dreinadelige Kiefer (P. taeda) engl. loblolly pine. Mich. pl. 9. — Nadeln eine Spanne lang, hell, schön grün, sehr spiz, auf der Oberfläche der Länge nach mit einer erhabenen Linie. Zapfen kegelförmig, einen Zoll lang, stumpf zugespizt, abwärtsgebogen.

15. **Rauhe** oder steife Kiefer (P. rigida) engl. Pitch pine. Mich. pl. 8. — Nadeln anderthalb Zoll lang, dunkelgrün, glatt, am Rande fein gezahnt. Zapfen eiförmig, drei Zoll lang, stumpf zugespizt.

16. **Dreiblätterige, amerikanische Sumpfkiefer** (P. palustris L. — P. australis Mich.) engl. long-leaved pine. Mich. pl. 6. - Nadeln sehr lang bis einen Fus vier Zoll, die längsten von allen Kieferarten, hell, schmal, in eine feine Spize auslaufend. Zapfen sehr lang, von allen die grössten, bis acht Zoll, gelbbraun; die Schuppen zwei Zoll lang.

c. Fünfblätterige Kiefern.

17. Zirbelnußkiefer, Zembrofichte, Arve, russische oder sibirische Ceder (P. cembra). — Nadeln drei Zoll lang aufrecht stehend, dreiseitig, schmal, zugespizt, glatt, glänzend. Zapfen drei bis viertehalb Zoll breit; eiförmig unten platt gedrükt; die Samen in den Vertiefungen unter den Schuppen dreiekkig, von der Grösse einer Haselnus, ausserordentlich hart, mit esbaren Kernen. — Beschreibung von Medicus im N. Forstarchiv IX. S. 90. — Die genaueste von Zschokke Alpenwälder S. 143.

18. Weymouthskiefer (P strobus) engl. Lord Weymouths pine, white pine. Mich. pl. 10. — Nadeln herunterhängend, viertehalb Zoll lang, dreiseitig, sehr schmal, feiner, heller als an der Zirbel. Zapfen walzenförmig, sechs Zoll lang, einen Zoll breit, gestielt, braun. Die Rinde am Stamme bräunlich, glatt, glänzend. Der Stamm giebt beim Anschlagen einen Ton.

C. Mit büschelig wachsenden Nadeln, Lerchen.

a. Mit abfallenden, sommergrün:

19. Lerche (P larix) dän. Lærkegran, meleze, engl. common larch-tree. — Nadeln einen Zoll lang, hellgrün, schmal, weich, glatt, im Frühjahr von angenehmen Geruch. Zapfen etwa einen Zoll lang, dreiviertheil Zoll breit, etwas kleiner oder grösser. — Beschreibung in Heldenberg's Förster II. S. 149. — besonders auch in Zschokke's Alpenwäldern S. 159 ff. vergl. N. Forstarchiv VIII. S. 35 ff.

20. Rother Lerchenbaum (P. intermedia Pott.) — Nadeln und Zapfen stehen in Ansehung der Grösse und Farbe zwischen der gemeinen und schwarzen in der Mitte.

21. Schwarzer Lerchenbaum (P. laricina — P. microcarpa W.) — Nadeln dunkler. Zapfen einen halben bis dreiviertheil Zoll lang, einen halben Zoll breit.

b. Mit ausdauernden Nadeln, immergrün:

22. Ceder vom Libanon (P. cedrus). — Nadeln dreiviertheil bis einen Zoll lang, dunkelgrün. Zapfen mit angedrükten Schuppen, viertehalb Zoll lang, an beiden Enden abgerundet. — Den Namen Ceder führen, ausser dieser, der eigentlichen, auch die Zirbelnußkiefer (sibirische Ceder), der virginische Wacholder (rothe Ceder) und mehrere Wacholderarten, auch die Cypresse (weisse Ceder) und verschiedene westindische Baumarten. du Roi II. S. 130. Von den Cedern auf dem Libanon vergl. Forstgeogr. S. 182 ff.

II. Taxbaum (Taxus).

1. Tax, Iben- oder Eibenbaum, (T. baccata) dän. Barlind, l'If, engl. Common yew. — Nadeln dreiviertheil Zoll lang, immergrün, kammähnlich gestellt, weniger regelmässig als an den Tannen, am Ende ohne Einschnitt, spiz zulaufend, oben dunkelgrün, glänzend, unten heller; die Frucht eine runde halbblosse Nus, mit dem rothen Kelch glokkenförmig umgeben, einer ovalen oben vertieften Beere ähnlich. — Der Baum wächst, unempfindlich gegen die

Kälte, sehr langsam zu ausserordentlicher Stärke, von treflichem, nicht harzigem Holze.

2. Kanadischer Taxus (T. canadensis). — Nadeln schmaler, länger, spiziger, glänzender.

III. Wacholderarten, Iuniperus.

1. Gemeiner Wacholder (I. communis), dän. Enebærtræe, genevrier, engl. juniper. — Blätter stehen zu dreien gegen einander an den Zweigen ausgebreitet, schmal, platt, scharf zugespizt, steif, auf der Oberfläche hellgrün und gewölbt, unten bläulich grün und ausgehöhlt. Die zweijährige reife Frucht, eine aus dem Kelche und der Blumenkrone entstandene saftig gewordene Bedekkung, in der Form einer runden Beere, schwarzblau von Farbe; gleichzeitig mit dieser die noch grüne, einjährige an demselben Stamm. Im leichten, lokkern, sandigen Boden steigt dieser über zwanzig bis zu dreissig und vierzig Fus Höhe.

2. Sade-, Sevenbaum (I. sabina) Savinier, Sabine, engl. common Savin. — Blätter hellgrün, liegen dicht an den Zweigen, sehr klein, lanzettförmig, parweise in zugespizter Gestalt gegen einander über; zuweilen stehen sie gefiedert. Die Frucht kleiner und mehr zusammengedrükt.

3. Rothe virginische Ceder (I. virginiana). — Blätter zu drei neben einander, gleichen denen des gemeinen Wacholders, stehen dichter, sind weicher. Frucht blaurothlich mit weissem Schmuze überzogen, bei der Reife mehr purpurfarbig. — Die karolinische hat an den obern Zweigen kleinere, dich-

tere, wie etwa am Sadebaum in einander geschobene Nadeln; übrigens von der virginischen nicht wesentlich verschieden.

81. Nächst den bisher beschriebenen einheimischen Baumarten, die dem gemässigten Norden, in oder ausser dem Waldbestande, eigen oder in demselben mehr oder weniger bereits eingewohnt sind, verdienen von ausländischen besonders die merkwürdigsten nordamerikanischen die nähere Betrachtung des Baumfreundes und naturbeobachtenden Forstmanns. Ob sie gleich zur forstmässigen Kultur noch nicht geeignet sind, also zur Zeit noch kein unmittelbar praktisches Interesse, keinen forstwirthschaftlichen Werth haben, so gewährt doch die Bekantschaft mit ihrer Bildung und Natur, die Vergleichung der verschiedenen Bedingungen ihres Fortkommens und ihrer naturgemässen Angewöhnung an fremden Standort nicht nur eine sehr lehrreiche Unterhaltung; sondern sie hat auch ihre sehr nüzliche und praktisch wichtige Seite. Sie komt nicht blos in Forstgärten zur Anwendung; auch bei Wegepflanzungen und in Lustgehölzen nicht weniger. Beide, ohne Zweifel Gegenstände der wilden Baumzucht, nehmen auch in Rüksicht des Schuzes und der klimatischen Vortheile, die sie gewähren, so wie um der gelegentlichen nicht unbeträchtlichen Holznuzung willen, die sie abwerfen, sowohl die Kentnis und Einsicht,

als die Erfahrung und Uebung des Forstmanns in Anspruch. Unstreitig ist die Aufsicht über solche öffentliche Anlagen und ihre Pflege, wenn sie auch blos zur Verschönerung des Landes dienten, für den Forstbedienten ein sehr passendes, mit seinem Waldberufe wohlverträgliches und ehrenvolles Geschäft, das ihm sehr zwekmässig übertragen würde; so wie er, darin wohlunterrichtet und erfahren, bei Privatanlagen ein willkomner Rathgeber sein wird. Und wenn die Einführung der vorzüglichern nordamerikanischen Waldbäume, erst allgemeiner in Gärten und Pflanzungen, dann in Wälder zur forstmässigen Behandlung, mit immer sichererm Erfolge geschehen soll, so bedarf es dazu vorher der wiederholten, durch Kentnis, Umsicht und gegenseitige Mittheilung gereiften Erfahrung; und der unablässig fortgesezten Beachtung ihrer eigenthümlichen Natur und Eigenschaften, die sie des allgemeineren Anbaues werth machen, so wie der örtlichen Umstände, die denselben begünstigen.

*) F. A. J. v. Wangenheim's Beschreibung einiger nordamerikan. Holz- und Buscharten mit Anwend. auf deutsche Forste. Göttingen 1781. 8. — Dessen Beitrag zur deutschen holzgerechten Forstwiss. die Anpflanzung nordamerikan. Holzarten mit Anwend. auf deutsche Forste betr. Göttingen 1787. Fol. m. K. — H. Marshal's Beschreibung der wildwachs. Bäume und Staudengewächse in den V. St.

von Nordamerika. A. d. E. m. Anm. und Zus. von Hoffmann. Lpz. 1788. 3. — v. Burgsdorff's Abhandlung über die Vortheile vom ungesäumten Anbau einiger in den preuss. St. noch ungewöhnlicher Holzarten. Berlin 1790. 4. — F. K. Medicus über nordamerikan. Bäume und Sträucher, als Gegenstände der deutschen Forstwiss. und schönen Gartenkunst. Mannheim 1792. 8. — Das Hauptwerk, welches die Kentnis der nordamerikan. Waldbäume und ihrer Benuzung sehr bedeutend bereichert, ist des jüngeren Michaux trefliche Geschichte derselben, die Frucht seiner wiederholt auf Kosten der Regierung in allen Richtungen durch Nordamerika gemachten Reise (F. A. Michaux histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale, considérés principalement sous les rapports de leur usage dans les arts et de leur introduction dans le commerce, ainsi que d'après les avantages qu'ils peuvent offrir aux gouvernemens en Europe et aux personnes qui veulent former des grandes plantations. Paris I. 1810. II. 1812. Der erste Band beschreibt Kiefern, Tannen, Fichten und Wallnusbäume; der zweite, Eichen, Birken, Kastanien, Buchen, Ahorne und einige minder wichtige Baumarten. Nach der Bemerkung des Verfassers in der Einleitung enthält Nordamerika hundert siebenunddreissig verschiedene Baumarten, über dreissig Fus hoch, von welchen fünfundneunzig in Gewerben und Künsten angewandt werden. Alle hat er an Ort und Stelle betrachtet und wird sie beschreiben. Frankreich hat nur siebenunddreis-

fig von jener Höhe, deren achtzehn Gehölze bilden und von diesen werden nur sieben zum Land- und Schifbau angewandt. — Auffallend ist, daß Michaux nichts von dem Verdienste seines deutschen Vorgängers wusste, dessen Bekantschaft ihm doch sehr nüzlich gewesen wäre. Nur einmal nent er ihn I. 97. (ainsi que l'avance Sir A. B. Lambert d'après Vanghemheim).

82. Von nordamerikanischen Laubbäumen sind unter denjenigen verwandter Gattungen einige Arten der Eiche, der Birke und Eller, der Ulme, des Ahorns, der Eschen, des Wallnusbaums und die virginische Traubenkirsche in Pflanzungen angezogen; doch nur von wenigen, besonders einigen Ahorn- und Wallnusarten, scheint der Anbau im Grossen Vortheile zu versprechen. Von ganz fremder Gattung sind die Akazie, der Platanus und der Tulpenbaum, als der Kultur in Deutschland fähig und vorzüglich werth, empfohlen und kommen bisher am meisten in Lustgehölzen vor.

a. Von den zahlreichen nordamerikanischen Eichenarten sind drei, die weisse, die rothe und die Kastanieneiche, als die fähigsten und würdigsten für die Forstkultur in Deutschland beschrieben. Jede wächst schneller als die deutsche; aber keine komt dieser in der Güte, der Dauer und dem Werthe ihres Holzes gleich. Die weisse ist die langsamer wachsende, auch die vorzüglichste

von Nordamerika. A. d. E. m. Anm. und Zus. von Hoffmann. Lpz. 1788. 3. — v. Burgsdorff's Abhandlung über die Vortheile vom ungesäumten Anbau einiger in den preuss. St. noch ungewöhnlicher Holzarten. Berlin 1790. 4. — F. K. Medicus über nordamerikan. Bäume und Sträucher, als Gegenstände der deutschen Forstwiss. und schönen Gartenkunst. Mannheim 1792. 8. — Das Hauptwerk, welches die Kentnis der nordamerikan. Waldbäume und ihrer Benuzung sehr bedeutend bereichert, ist des jüngeren Michaux treffliche Geschichte derselben, die Frucht seiner wiederholt auf Kosten der Regierung in allen Richtungen durch Nordamerika gemachten Reise (F. A. Michaux histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale, considérés principalement sous les rapports de leur usage dans les arts et de leur introduction dans le commerce, ainsi que d'après les avantages qu'ils peuvent offrir aux gouvernemens en Europe et aux personnes qui veulent former des grandes plantations. Paris I. 1810. II. 1812. Der erste Band beschreibt Kiefern, Tannen, Fichten und Wallnusbäume; der zweite, Eichen, Birken, Kastanien, Buchen, Ahorne und einige minder wichtige Baumarten. Nach der Bemerkung des Verfassers in der Einleitung enthält Nordamerika hundert siebenunddreissig verschiedene Baumarten, über dreissig Fus hoch, von welchen fünfundneunzig in Gewerben und Künsten angewandt werden. Alle hat er an Ort und Stelle betrachtet und wird sie beschreiben. Frankreich hat nur siebenunddreis-

sig von jener Höhe, deren achtzehn Gehölze bilden und von diesen werden nur sieben zum Land- und Schifbau angewandt. — Auffallend ist, dass Michaux nichts von dem Verdienste seines deutschen Vorgängers wusste, dessen Bekantschaft ihm doch sehr nüzlich gewesen wäre. Nur einmal nent er ihn I. 97. (ainsi que l'avance Sir A. B. Lambert d'après Vanghemheim).

82. Von nordamerikanischen Laubbäumen sind unter denjenigen verwandter Gattungen einige Arten der Eiche, der Birke und Eller, der Ulme, des Ahorns, der Eschen, des Wallnusbaums und die virginische Traubenkirsche in Pflanzungen angezogen; doch nur von wenigen, besonders einigen Ahorn- und Wallnusarten, scheint der Anbau im Grossen Vortheile zu versprechen. Von ganz fremder Gattung sind die Akazie, der Platanus und der Tulpenbaum, als der Kultur in Deutschland fähig und vorzüglich werth, empfohlen und kommen bisher am meisten in Lustgehölzen vor.

a. Von den zahlreichen nordamerikanischen Eichenarten sind drei, die weisse, die rothe und die Kastanieneiche, als die fähigsten und würdigsten für die Forstkultur in Deutschland beschrieben. Jede wächst schneller als die deutsche; aber keine komt dieser in der Güte, der Dauer und dem Werthe ihres Holzes gleich. Die weisse ist die langsamer wachsende, auch die vorzüglichste

von allen dortigen Arten und überhaupt der deutschen, besonders der Sommereiche (Q. pedunculata) am ähnlichsten. Ihre Blätter sind stumpf, gefiedert, zerschnitten. Sie erreicht eine Höhe von siebzig bis achtzig, eine Stärke von sechs bis sieben Fus. Von ihrer sehr weissen Rinde hat sie den Namen. Sie verbreitet sich vom achtundzwanzigsten bis zum sechsundvierzigsten Grade zwanzig Minuten nach Kanada hinauf; komt am häufigsten in den mittlern Staten vor; in den östlichen Gegenden, meistens in sehr feuchtem Boden, grösser, stärker; in den westlichen hochgelegenen, in Thon- und Kalkboden, öfterer in Masse, aber selten über funfzehn Zoll im Durchmesser. Mastreich ist sie selten. Oft trägt sie mehrere Jahre nach einander wenig oder gar keine Frucht. Ihr Holz zwar dem europäischen am meisten ähnlich, stark, der Fäulnis lange widerstehend, ist doch ungleich weniger fest, dicht und schwer, aber elastischer. Als das beste Eichenholz wird es vor allen übrigen Arten geschäzt zum Land-, Schif- und Deichbau, zu Mühlenwellen; als Nuzholz besonders zu Wagnerarbeit, zu Stabholz und wegen seiner Elasticität zu grossen Reifstangen. — Bei den entschiedenen Vorzügen des Holzes der nordeuropäischen Sommereiche ist ihr Anbau in Europa nicht zu empfehlen.

Die weisse Kastanieneiche und die rothe Eiche stehen in Ansehung ihres Holzes

der weissen sehr nach und haben keine bedeutende Vorzüge, die sie des Anbaues in europäischen Wäldern werth machen. Diese, wie die meisten übrigen Arten, können nicht für die Forstkultur, sondern, wegen ihres gefälligen Aeussern im Wuchs, in Laub und Frucht, nur zur Anzucht in Pflanzungen in Betrachtung kommen.

*) Linne beschrieb im Jahre 1774 (Species plantarum, dritte Ausgabe) vierzehn Eichenarten; fünf derselben als der neuen Welt angehörig; Willdenow beschreibt in der neuen Ausgabe jenes Werks vierundvierzig Arten blos im nördlichen Amerika. Sechzehn derselben wurden von Humboldt und Bonpland in Altmeriko bemerkt. Die übrigen achtundzwanzig fanden Michaux, der Vater und der Sohn, auf ihren Reisen in den vereinigten Staten und einigen angränzenden Ländern. Nach der Bemerkung des lezteren kommen diese vierundvierzig Arten alle auf der nördlichen Halbkugel von Amerika zwischen dem zwanzigsten und achtundvierzigsten Grade vor. Viel noch unbekante mögen im westl. Louisiana und auch in den spanischen Provinzen vorhanden sein. In der alten Welt zählt man dreissig Arten auf der nördlichen und südlichen Halbkugel bis zum sechzigsten Grade nördlicher Breite. — Bemerkungen über die in Frankreich vorkommenden einheimischen und fremden Eichen und ihre Kultur von dem Inspektor der kaiserlichen Baumschulen, Bosc, liest man in den Abhandlungen des französischen Instituts, in der Abtheilung über Gegenstände des Land-

baues (1r Semestre de la Classe mathem. et physique 1807.)

**) Michaux d. ä. in der Geschichte der nordamerik. Eichen (übers. von Kerner, Stuttgard 1802.) ordnet diese in zwei Hauptabtheilungen, in solche, die jährig, nach sechs Monaten, und solche, die zweijährig, nach achtzehn Monaten reife Frucht tragen; oder, nach den Blättern, in solche mit stumpfen, ohne borstige Spizen und solche, die mit denselben versehen sind; jene werden in zwei Unterabtheilungen nach ihren entweder gelappten oder gezähnten; diese in drei Unterabtheilungen unterschieden, nachdem sie ganzblätterig, oder mit gelappten, oder mit vieltheiligen Blättern versehen sind. Willdenow beschreibt in der Berliner Baumzucht zweiundzwanzig, darunter funfzehn nordamerikanische, Arten und bringt sie nach der Beschaffenheit ihrer Blätter in fünf Abtheilungen: mit ungezähnten ganzen, mit gezähnten, mit an der Spize lappigen, mit buchtigen Blättern, deren Einschnitte borstige Spizen haben und mit eben solchen Blättern, deren Einschnitte ohne borstige Spizen sind.

***) Wangenheim beschreibt unter den nordamerikanischen Eichenarten die genanten drei als des Anbaues in deutschen Forsten werth. Die weisse (Q. alba) engl. white oak. Wangenh. Fig. VI. Mich. pl. 1. — die rothe (Q. rubra) engl. red oak. Wangenh. Fig. VII. Mich. pl. 28. — und die Kastanieneiche (Q. prinus W. — Q. prinus palustris Mich.) engl. Chesnut white oak. — Wangenh. Fig. VIII. Mich. pl. 7. — Michaux findet keine dieser drei für die Forste

Frankreichs geeignet. Die erstere wird von der Sommereiche übertroffen und die lezteren beiden schikken sich, wegen des geringen Werths ihres Holzes, nur für Lustanlagen. Dagegen fordert er die Nordamerikaner auf, daß sie bedacht sein mögen, die unübertrefliche europäische Eiche (Q. pedunculata) in ihre Wälder zu verpflanzen.

b. Zwei Arten der Buche kommen in Nordamerika als Waldbäume vor und werden nach der Farbe ihres Holzes durch die Namen Rothbuche und Weisbuche unterschieden. Beide sind hohe und starke Stämme; doch wächst die Weisbuche viel höher bis zu neunzig und hundert Fus; die Rothbuche komt ihr in der Stärke gleich, wächst aber, bei geringerer Höhe, viel ästiger, auch sind ihre Früchte viel grösser und stachlicher. Die Rothbuche findet sich nur in den nördlichen Staten und Kanada; die weisse verbreitet sich auch über die mittlern, südlichen und westlichen. Die Rothbuche hat die meiste Aehnlichkeit mit der nordeuropäischen; nur das viel grössere, stark gezähnte, viel weniger zarte Laub macht sie kentlich. Der Hauptunterschied der beiden nordamerikanischen Arten besteht im Holze und nicht blos in dessen verschiedenen Farbe; das rothfarbige Holz der Rothbuche ist auch dichter und stärker. Besonders hat sie viel mehr reifes Holz. Stämme von funfzehn bis achtzehn Zoll Dikke haben nur drei bis vier Zoll Splint; da sie hingegen bei gleicher Stärke von

der Weisbuche nur drei bis vier Zoll Kern enthalten. Doch ist das Holz der Rothbuche sehr dem Wurm ausgesezt, in abwechselnder Feuchtigkeit fault es leicht, als Brennholz wird es weniger geschäzt als das vom Zukkerahorn; die jungen Stangen dienen zu Fasreifen, doch nur wo es an der gelben Birke, schwarzen Esche und weissen Eiche fehlt. In Gegenden, wo die Eiche selten ist, braucht man von der Weisbuche auch die Rinde zum Gärben; doch komt sie der Eichenrinde nicht gleich. Keine der beiden nordamerikanischen Buchenarten empfiehlt sich durch irgend eine bessere Nuzbarkeit zum Anbau in Europa, am wenigsten in Ländern, die mit ursprünglich einheimischen Buchenwäldern noch versehen sind.

*) Nordamerikanische Rothbuche (rostfarbige Buche, Fagus ferruginea Willd.) hêtre rouge, engl. red beech. Mich. II. pl. 9. — Nordamerikanische Weisbuche (F. silvestris) hêtre blanc, white beech. Mich. pl. 8. — Jene trägt grüne Blätter und darf nicht mit der in Pflanzungen vorkommenden rothblätterigen oder Blutbuche; diese ist eine Fagus und darf nicht mit der amerikanischen Hainbuche (Carpinus americana Willd. C. expensa Mich.) verwechselt werden.

c. Die pensilvanische oder Haselerler ist nur ein Strauch, von der nordischen und von der gemeinen verschieden, besonders in der Bildung ihrer Blätter, die umgekehrt eiförmig,

schmäler, mehr zugespizt, am Raude ungleich scharf gesägt, heller grün sind auf beiden Flächen, als an der lezteren. Weder im Wachsthum noch im Wuchse ist sie den beiden europäischen Arten zu vergleichen.

*) Pensilvanische Haseleller (B. rugosa d. R., Wangenh. Alnus serrulata Willd.) Willdenow beschreibt noch eine wellenblätterige (A. undulata) in Kanada. In Michaux Verzeichnis finden sich zwei Arten, die schwarze (A. glauca) und die gemeine (A. americana), welche er in der Fortsezung seines Werks noch beschreiben wird.

d. Unter den Birkenarten in Nordamerika soll besonders die schwarze Zukkerbirke, die bis zu sechzig und siebzig Fus Höhe und zwei bis drei Fus im Durchmesser gelangt, auf kalten bergigen und hochliegenden Orten wächst und zu Nuzholz, besonders zu Möbeln, zu Brenn- und Kohlholz sehr geschäzt wird, bei ihrer Genügsamkeit auf sehr mittelmässigem Boden, vor der nordeuropäischen durch schnelleres Wachsthum, schöneren Wuchs und brauchbareres Holz den Vorzug behaupten.

*) Michaux beschreibt fünf nordamerikanische Birkenarten: die Papierbirke (B. papyracea) engl. canoe-birch — die pappelblätterige (B. populifolia) engl. white Birch — die rothe (B. rubra) engl. red Birch, die zähe (B. lenta) engl. black Birch und die gelbe (B. lutea) engl. yellow Birch. Er trennt

sie nach Stiel und Richtung ihrer weiblichen Käzchen in zwei Abtheilungen: zu der ersten Abtheilung, mit gestielten und herabhängenden weiblichen Käzchen, gehören die beiden erst genanten, und zur zweiten, mit stiellosen und aufrechtstehenden Käzchen, die drei lezteren. Die Papierbirke hat die meiste Aehnlichkeit mit der gemeinen weissen und ist besonders genügsam auf schlechtem Boden; die pappelblätterige empfiehlt sich durch keine vorzügliche Eigenschaft; die rothe, die zu siebzig Fus Höhe und zwei bis drei Fus im Durchmesser wächst, ist nicht von besonderer Nuzbarkeit, aber die einzige, der ein warmes Klima zuträglich ist; die zähe, dort im Lande die schwarze, auch die süsse genant, ist durch ihr Aeusseres wie durch ihre Nuzbarkeit ausgezeichnet; wächst zwar gerne in frischem feuchten, doch auch auf troknerem Boden; die gelbe hat nächst dieser den meisten Werth, bedarf aber mehr als die zähe eines schattigen feuchten Standorts. Darum hält Michaux diese dem deutschen, die zähe mehr dem französischen Boden angemessen. Jene, von Michaux die zähe genant, — black Birch (B. lenta Mich. — carpinifolia A. Mich.) ist, nach dessen Beschreibung, Benennung und Abbildung (pl. 4.) ohne Zweifel die oben bemerkte, gewöhnlich die schwarze Zukkerbirke genant, dieselbe, welche auch Willdenow als die zähe (lenta) übereinstimmend beschreibt. — Wangenheims Abbildung (Fig. XXXIV.) ist zwar in den hier sehr langgestielten Käzchen ganz verfehlt; doch in Ansehung des Blatts dem der zähen bei Michaux unter allen von diesem abgebildeten noch am ähnlichsten.

e. Die weisse Ulme, die besonders im nördlichen Theile von Nordamerika von ansehnlichem und starken Wuchs ist, an Bergseiten, auf Hügeln und in Thälern vorkomt, in einem lehmigten mit Damerde und Sand gemischten, mehr feuchten als trokenen Boden vorzüglich gedeihet, ein minder schweres und zähes als die kleinblätterige, mehr dem der Esche gleiches, gutes Nuz-, Brenn- und Kohlholz giebt, wird wegen ihres schnellen Wachsthums auch in jedem anders gearteten Boden, vielleicht auch in kälteren Gegenden, als in welchen die einheimische zu wachsen pflegt, zur Anzucht im Grossen empfohlen.

*) Weisse Ulme (U. americana W.) white elm; amerikanische Rüster nach Willdenow. Die weisse (alba) ist bei ihm eine ungarische Art. — Wangenheim lässt den Vorzug und die Kulturwürdigkeit der weissen amerikanischen noch unentschieden; in du Roi's Baumzucht III. S. 200 wird sie unter denjenigen genant, welche erfahrungsmässig vorzüglich empfehlungswerth sind. Michaux nent sie nur vorläufig im Verzeichnis derjenigen, die er noch beschreiben wird und ausser dieser noch zwei, eine rothe (U fulva — U. pendula, hängende Rüster Willd.) und eine, in Nordamerika Whahoo (U. alata) genant. Willdenow beschreibt ausser jenen beiden noch zwei amerikanische, die krause (U. crispa) und die hainbuchenblätterige (U. nemoralis).

f. Von den nordamerikanischen Ahornarten wird der Zukkerahorn in Rüksicht seines

Holzes vorzüglich zum Anbau empfohlen; der eschenblätterige wegen der Schnelligkeit seines Wachsthums. Der weisse, der rothe, der schwarze und der gestreifte verdienen nur wegen äusserer Annehmlichkeiten in Lustanlagen angezogen zu werden.

1) Der Zukkerahorn wächst am häufigsten in dem kälteren Erdstrich vom drei- bis sechsundvierzigsten Grade, in Kanada, Neubraunschweig, Neuschottland, Vermont, Neuhampshire und Maine; gewöhnlich zu funfzig bis sechzig Fus Höhe und zwölf bis achtzehn Fus Durchmesser; seltner bis zu siebzig und achtzig Fus. Am ähnlichsten in der Bildung der Blätter dem Spizahorn, unterscheiden sich diese von lezterem nur durch lichteres Grün und weitläuftigere Stellung. Von den beiden gegen einander gestellten Samenbehältnissen soll eins gewöhnlich leer sein. Der Baum trägt nur jedes dritte oder vierte Jahr Frucht. Sein Anfangs weisses Holz wird nachmals und bei der Bearbeitung rosenroth, durch die Politur seidenhaft; es ist fein, dicht, ziemlich schwer, stark, aber nicht dauerhaft und, der abwechselnden Feuchtigkeit und Trokkenheit ausgesezt, fault es leicht. Doch bedient man sich desselben, recht ausgetroknet, beim Landbau, will es zu Kielen dem Buchenholze vorziehen. Als Brennholz wird es ganz vorzüglich geschäzt. Die Asche ist sehr reich an Alkali. Weil der Zukker-

ahorn in demselben Klima und auf gleichem Standorte mit dem gemeinen weissen und dem Spizahorn gedeihet, sein Holz vor dem von jenen beiden grosse Vorzüge haben soll, so wird er wegen dieser Eigenschaften mehr und sicherer, als um seines Zukkergehalts willen, zum Anbau im nördlichen Europa empfohlen.

*) Zukkerahorn (Acer saccharinum) érable à sucre, Rock-maple. — Abbild. Wangenheim Fig. XXVI. Mich. pl. 15. Von demselben unterscheidet sich der schwarze (A. nigrum) black sugar tree. (Abbild. Mich. pl. 16.) durch das dunklere Grün seines Laubes, bei übrigens ähnlicher Blattform und ähnlichen Eigenschaften des nur etwas grobadrigen Holzes. Er ist von gleichem Wuchse, komt aber im südlichern Landstriche vor. Seine schöne Form und der viel dichtere Wuchs seines Laubes machen ihn besonders für Schattengänge geeignet. In seiner Heimath wird er fast nur um des Zukkergehalts willen angezogen. Vom rothblühenden (A. rubrum) red-flowering maple. Mich. pl. 14. — ist die doppelte Quantität Saft nöthig, um eine gleiche Menge Zukkers, wie vom Zukkerahorn, zu gewinnen. Schneller als dieser wächst der weisse (A. eriocarpum) white maple, ausgezeichnet durch die blendende Weisse der untern, bei dem glänzenden Grün seiner obern Blattfläche: ein treflicher Zierdebaum in Buschgehölzen. Sein Saft ist nur halb so reich an Zukker, wie der des Zukkerahorns.

**) Von der Gewinnung und Bereitung des Ahornzukkers, ausser mehreren Nachrichten, besonders B.

Rush's Abhandlung, übersezt im N. Forstarchiv III. S. 49 ff. — ferner Tessier's Beschreibung in den Annales de l'Agriculture fr. II. p. 259—275. und die neueste in Michaux Geschichte II. S. 128 ff. Hier wird auch S. 135 von den Bemühungen in den österreichischen Staten, aus den einheimischen Ahornarten Zukker zu gewinnen, Nachricht gegeben. Man vergleiche dagegen die wohlgegründeten Erinnerungen Märters, der auch Nordamerika bereiste, in den Annalen der Forst- und Jagdwiss. II. 2. S. 29 ff.

2) Der eschenblätterige oder Negundoahorn, benant von seinen Blättern, die unpar mit fünf stark gezähnten, gestielten Blättchen gefiedert sind, ist ein Baum der zweiten Grösse, bis zu funfzig Fus hoch und zwanzig Zoll im Durchmesser, in dichtern Gehölzen und an den Ufern der Flüsse, besonders auf feuchtem, selbst oftmals überschwemtem Standorte; häufiger in den südlichen als nördlichen Theilen von Nordamerika. Er bildet keinen graden hohen Stam, breitet sich bald in Aeste. Sein Holz ist fein und dicht, leidet von der Witterung und wird darum wenig benuzt. Die Aeste sind brüchig. Schnelles Wachsthum und schöne hellgrüne Belaubung haben ihn in Lustgehölzen beliebt gemacht. Nur im beständig feuchten Grunde lässt er sich wegen seines ausserordentlich starken und schnellen Lohdenausschlags vortheilhaft, jedes dritte oder vierte Jahr, zu Kopfholzzucht nuzen.

Zu anderer Anwendung macht sein Holz ihn des Anbaues nicht werth. Bei den neuerlich übertriebenen Lobeserhebungen des Baumes hat man auch den Zukkerertrag desselben gerühmt. Doch wird er in seiner Heimath gar nicht darauf genuzt.

*) Eschenblätteriger, Negundoahorn (A. negundo) érable à feuilles de frêne, engl. box-older, ash-leaved maple. Mich. pl. 18. Cubieres Abhandlung (mém. sur l'érable à feuilles de frêne) in Tessier Annales de l'agric. fr. XXII. p. 20—99. — p. 360. und II. 263. Michaux schränkt das zu freigebig ertheilte Lob des Baumes ein. Der grösste, den er sah, war nur funfzig Fus hoch und zwanzig Fus im Durchmesser. Wangenheim giebt die Höhe zu siebzig bis achtzig, die Stärke zu zwei bis drei Fus an. Doch empfiehlt dieser ihn auch nur zum Schlagholzbetriebe im zwanzigsten Jahr und zur Brennholz- und Kohlennuzung.

3) Der gestreifte Ahorn, von niedrigem Wuchse, wird in Nordamerika nur wegen des Laubes zur Futterung angezogen. In Pflanzungen macht ihn die frühe Entwikkelung der Blätter und die schön geaderte Rinde geschäzt. Gewöhnlich pfropft man ihn auf den gemeinen.

*) Kanadischer gestreifter Ahorn (A. striatum — pensilvanicum L.) érable jaspé, engl. moose-wood. Mich. pl. 17.

**) Die Heimath der Ahorne ist in Nordamerika vorzüglich zwischen dem drei- und sechsundvierzigsten Grade. Hier ist besonders der Zukkerahorn zu Hause. Nach Michaux gehört von vierzehn bekanten Arten die eine Hälfte Europa, die andere Nordamerika an. Zwei der nordamerikanischen (A. montanum und coccineum) sind nur Sträucher. Willdenow beschreibt funfzehn Arten. — Der weisse (A. eriocarpum Mich — nach Willd. der rauhe, A. dasycarpum — von Ehrhart zuerst vom rothen unterschieden) und der eschenblätterige unterscheiden sich von den übrigen besonders dadurch, daß beide ganz getrenten Geschlechts sind.

g. Unter mehreren nordamerikanischen Eschenarten sind die schwarze und die rothe am meisten in Pflanzungen bekant. Die erstere, auch vorzugsweise die nordamerikanische, und von der schwärzlich grauen Rinde die schwarze genant, wächst in den kälteren dortigen Gegenden, an Bergen wie in Thälern und an Gewässern als ein gerader Baum bis vierzig Fus hoch. Er hat in Deutschland reifen Samen getragen. Im schnellen Wachsthum und schönen Wuchse, so wie in der Nuzbarkeit ist diese Art der einheimischen wenigstens gleich. Die karolinische, von der weisbräunlichen Farbe ihres Holzes auch die rothe genant, wächst besonders in niedrigen nassen Gegenden sehr schnell, ist aber zärtlich gegen unsere Winter, und soll auch in England keinen reifen Samen getragen haben. Da sie keine vor

der einheimischen sie auszeichnenden Eigenschaften besizt, so empfiehlt sie sich um so weniger zum Anbau.

*) Nordamerikanische schwarze Esche (Fr. americana Pott., Novae angliae d. R., Wang.) Willdenow unterscheidet die americana und pubescens (nigra) in zwei Arten. — Von der karolinischen, rothen (Fr. caroliniana) unterscheidet Willdenow die wallnusblätterige (juglandifolia) nach der Form der Blätter. Ausser diesen beschreibt er noch drei nordamerikanische, die stielflügelige (epiptera), die ausgebreitete (expensa) und die hollunderblätterige (sambucifolia). Michaux führt in dem vorläufigen Verzeichnis zehn Arten an; nur die einzige sambucifolia, wie bei ihm die schwarze heisst, mit Willdenow unter derselben Benennung, die übrigen neun unter eigenen Namen.

h. Der Wallnusbaum, in Europa ursprünglich ganz fremd, ist in den nordamerikanischen Wäldern eine sehr wichtige Baumgattung. Zehn verschiedene Arten desselben sind bereits bekant und wahrscheinlich werden durch fortgesezte Nachforschungen Reisender in bisher weniger besuchten Gegenden jenes weiten Erdstrichs künftig ihrer noch mehrere entdekt werden. Die bisher bekanten sind von ausgezeichnetem Wuchs, allzumal Bäume der ersten Grösse, sechzig, achtzig bis neunzig Fus hoch und gehören dort, nicht nur we-

gen ihres sehr nuzbaren Holzes, auch wegen ihrer Früchte zu den nüzlichsten Baumarten. Sie unterscheiden sich sowohl in Rüksicht ihres Wachsthums, als in der Bildung ihrer Käzchen in zwei Abtheilungen. Die beiden zur ersten Abtheilung gehörenden Arten, der schwarze Wallnus- und der Butternusbaum, sind von sehr schnellem Wachsthum und haben einfache Käzchen. Von den acht übrigen bekanten Arten, welche zur zweiten Abtheilung gehören, ist das Wachsthum sehr langsam und ihre Käzchen sind zusammengesezt, zu drei an einem Stiel befestigt. Diese lezteren acht Arten, obwohl durch andere Eigenschaften verschieden, werden in Nordamerika sämtlich mit dem ursprünglich indischen Namen Hikkeries benant. Die Blätter aller zehn Arten sind unpar gefiedert; aber in der Grösse des Blatts wie in der Zahl und Grösse, auch in Umris der Blättchen mehr oder weniger verschieden. Sehr kentlich unterscheidet sich auch die Form und Grösse der Nüsse. Von allen Arten der zweiten Abtheilung, den Hikkeries, ist das Holz röthlich von Farbe, etwas grobfaserig, nicht sehr dicht, doch sehr schwer, stark, zähe, aber, der abwechselnden Feuchtigkeit und Trokkenheit ausgesezt, sehr zu Fäulnis geneigt und dem Wurmfras unterworfen. Zum Häuserbau und Schifbau taugt es nicht, doch werden die Stämme einiger Arten zu Kielen gebräucht. Desto mehr wird es

zu allen Wagnerarbeiten, zu landwirthschaftlichen Geräthen und die jungen Stangen besonders auch zu Reifen für grosse Pakfässer gesucht. Als Brennholz wird das Holz in ganz Nordamerika sehr geschäzt und dem Eichenholze weit vorgezogen. In Ansehung des starken Grades der Hize und der guten ausdauernden Kohle komt dem Holze der Hikkeries vielleicht kein anderes gleich. Nur knistert es wie Kastanienholz und sprüht die Funken weit von sich.

1) Der in Pflanzungen bekante schwarze Wallnusbaum, einer der grössten Bäume in Nordamerika, von sechzig bis siebzig Fus Höhe und drei bis vier Fus im Durchmesser und von schnellem Wachsthum, hat wesentliche Vorzüge vor den übrigen Arten dieser Gattung. Er gehört zu der Abtheilung mit einfachen Käzchen. Seine zusammengesezten Blätter bestehen aus sieben bis acht Par zwei bis drei Zoll langer kurzgestielter Blättchen. Seine Früchte, von mildem angenehmen Geschmak, kommen doch den guten europäischen Wallnüssen nicht gleich. Das Holz, im Splint sehr weis, im Kerne violett, wird an der Luft fast schwarz. Von dieser Eigenschaft hat der Baum den Namen. Vom Splint befreit widersteht das Holz, auch der abwechselnden Trokkenheit und Feuchtigkeit ausgesezt, lange der Fäulnis. Es ist fest und stark, hält lange den Nagel; gehörig trokken zieht es sich nicht, reisst nicht

und leidet nicht vom Wurm. Bei seinem dichten und feinen Kern nimt es eine schöne Politur an. Es taugt zum Häuser- und Schifbau; bleibt vom Schifswurme unverlezt, dient zu Kniestükken, zu Planken, Kähnen und ist besonders ein trefliches Möbelholz. Verglichen mit dem gemeinen Wallnusbaum, dem dieser nordamerikanische mehr als die übrigen ähnlich ist, hat er ein dichteres, schwereres, stärkeres Holz; dieses ist politurfähiger und leidet weniger vom Wurme Die jungen Stämme des schwarzen wachsen kräftiger und schneller in die Höhe. Sie treiben nicht so früh, wie die Hikkeries, eine Pfahlwurzel und lassen sich darum auch, wenn sie sechs bis neun Fus herangewachsen sind, ohne Nachtheil versezen. Besonders schikt sich diese Art zum Wegebaum. In Ansehung der Frucht hat der gemeine entschiedene Vorzüge. Doch könte man in Gartenanlagen, und wenn die Absicht auf die Frucht gerichtet ist, den gemeinen auf Stämme des schwarzen pfropfen.

2) Der Butternusbaum, ebenfalls von hohem Stam, schnellwachsend, mit einfachen Kätzchen, steht wegen seines sehr leichten und schwachen Holzes dem schwarzen sehr nach und empfiehlt sich nur für Lustgehölze.

3) Unter den Hikkeries zeichnen sich zwei Arten aus, die eine mit der rauhen Rinde und der Schweinnusbaum. Jener mögte besonders auf feuchtem, sehr rauhem nördlichen

Standort; dieser hingegen, ein hoher Baum, wegen seines stärkeren, zäheren Holzes, vielleicht des Anbaues in Europa werth sein. Doch wachsen sie, gleich allen Hikkeries, sehr langsam, haben im Holze die meisten vorhin bemerkten Fehler der übrigen und sind, wie alle ihrer Abtheilung, wegen ihrer frühen, starken Pfahlwurzel sehr mislich zu verpflanzen.

*) Schwarzer Wallnusbaum (Iuglans nigra) noyer noir, engl. black walnut. Wangenheim Fig. XX. — Michaux hist. des noyers de l'Am. sept. pl. 1. — Butternusbaum (I. catharctica M. — cinerea L., Wang., Willd.) noyer catharetique, engl. botter-nut. Wangenh. Fig. XXI. Mich. pl. 2. — Wallnusbaum mit rauher Rinde (I. squamosa Mich.) noyer écailleux, hickery à écorce écailleuse, engl. shell-bark hickery. Mich. pl. 7. — Schweinnusbaum (I. porcina Mich.) noyer à porc, engl. pig-nut-hickery. Mich. pl. 9.

i. Der virginische Traubenkirschbaum erreicht im gemässigten Erdstrich von Nordamerika eine Höhe von dreissig bis vierzig Fus und zwei Fus im Durchmesser. Er wird wegen seines schnellen Wachsthums, seiner Genügsamkeit im mittelmässig trokuen, selbst magern Sandboden, an den Sommerwänden der Berge, wie am Fusse derselben und in der Ebene; auch wegen seines sehr nuzbaren gelblichen, ziemlich festen

Holzes zu Brettern, schon im vierzigsten Jahre, wie zu Feurung und Verkohlung, dem schwarzen Wallnusbaum verglichen. Weil auch seine Anzucht, der Erfahrung nach, leicht ist und er im nordeuropäischen Klima ausdauert, hat man ihn des Anbaues werth gehalten.

*) **Virginischer wilder Kirschbaum**, virginische späte Traubenkirsche (Prunus virginiana d. R. — Wangenh. — P. serotina Willd. — Cerasus virginiana Mich.) cerisier sauvage, engl. wild cherry tree. **Wangenh.** Fig. XXII. In den Harbkischen Pflanzungen erscheinen seine langen weissen Aehren im Junius und Julius und die rothen, nachmals schwarzen glänzenden Beeren reifen im October. Alte Stämme haben noch im December, bei nicht zu starkem Frost, grüne Blätter. Das Wachsthum des Baumes war schnell, die Höhe des acht- bis neunjährigen Stamms zwölf bis funfzehn, im dreissigjährigen Alter funfzig Fus. Die sehr unordentlich sperrig wachsenden Zweige werden von starken Stürmen und Windstössen oft gebrochen.

k. Unter den **eigenthümlichen** Gattungen nordamerikanischer Laubbäume, wie überhaupt, vor allen fremden Holzarten, welche nach Europa verpflanzt wurden, hat sich die **Akacie** vorzüglich beliebt gemacht: früher die **weisblühende**; neuerlich erst die **klebrige**, welche sich ebenfalls gegen die Kälte des nördlichern Klima's unempfindlich zeigte. Nur diese beide wachsen

baumartig; die rothblühende ist, gleich den sibirischen Arten, von strauchartigem Wuchse.

1) Die weisblühende oder unächte Akacie, in ihrer Heimath, ursprünglich dem wärmeren Himmelsstriche Nordamerika's, ein Baum mittlerer Grösse, empfahl sich bald durch die Schönheit ihres Laubes und ihrer wohlriechenden Blumen als Zierdebaum in Gärten und Lustanlagen. Bei ihrer Ausdauer und ihrem guten Fortkommen ward man auch auf andere Vorzüge des Baums aufmerksam. Ihr schnelles Wachsthum, der ausserordentliche Lohdentrieb ihrer Wurzeln und ihre kaum zu zerstörende Lebenskraft; ferner ihr reicherer Holzertrag, verglichen mit demjenigen anderer Baumarten, auch die Güte und Brauchbarkeit ihres Holzes, schienen sie des forstmässigen Anbaues im Grossen werth zu machen und wiederholte Proben im Kleinen die gute Erwartung zu bestätigen. Doch blieben bei fortgesezter Anzucht auch andere Eigenschaften, die ihr weniger zur Empfehlung gereichen, nicht unbemerkt. Gegen Boden und Lage zeigte sich der Baum nicht so gleichgültig, wie man geglaubt hatte, auch in der ersten Jugend besonders zärtlich und sorgfältiger Pflege bedürftig. Ohne diese Pflege und auf weniger ausgewähltem und nicht geschüztem Standort ward das Wachsthum der Akacie minder schnell befunden und selbst von andern einheimischen Baumarten, von Birken,

Ellern und Ulmen übertroffen. Eine schlimme Eigenschaft ist die Brüchigkeit ihrer Zweige. In ungeschüzter Lage werden diese leicht vom Winde abgerissen und der Stam bis auf die Wurzel gespalten. Bei den sonst schäzbaren Eigenschaften des Holzes, seiner Festigkeit, Schwere und Dauer, seinen schönen, gelblichen Farbe, leichten Bearbeitung und Polierfähigkeit, wird es doch als Feuerholz, worauf beim Anbau im Grossen besonders das Augenmerk gerichtet war, vom Buchenholze in jeder Hinsicht übertroffen. — Der forstmässige Anbau der weisblühenden Akacie scheint sich sonach nur auf milderes Klima, besseren Boden und geschüztere Standorte einzuschränken und der kräftige Wiederausschlag, so wie ihre starken Triebe, sie vorzüglich zu Schlag- und Buschhölzern und für die Hekkenwirthschaft zu empfehlen. Zu dieser Behandlung ist sie auch wegen ihrer spizen Stacheln, die sich parweise am Stengel und an den Blattstielen, auch an den ältern blätterfreien Zweigen zeigen und wegen ihres Laubes, geeignet. — Die Belaubung der Akacie erfolgt später als die der meisten einheimischen Waldbäume. Zu Ausgang Mai's, meistens erst im Junius, erscheinen ihre weissen wohlriechenden Schmetterlingsblumen in langen, einfachen, abwärtshängenden Trauben. Der nierenförmige Same reift im September und Oktober und fällt dann

aus der aufgesperrten braunen Hülse. Einzelne Hülsen öfnen sich auch erst im Frühjahr und lassen dann den Samen fallen. — Zur Anzucht wird ein fruchtbares, wohlbearbeitetes, frei gegen die Sonne gelegenes, gegen Winde geschüztes Land gewählt. Der Same wird im April und Mai auf Samenbeete in zwei Fus von einander entfernte, vorher angegossene Rillen, nachdem er vorher vierundzwanzig Stunden eingeweicht worden, nicht zu dicht gesäet, mit leichter Erde etwa einen halben Zoll hoch bedekt und dann fleissig, zumal bei trokkener Witterung jeden Abend, begossen. In vierzehn Tagen, zuweilen schon am neunten Tage, läuft er bald mit runden Samenläppchen freudig auf und die jungen Pflanzen wachsen, bei sorgfältiger Reinhaltung und zeitgemässer Aufeuchtung, dasselbe Jahr noch zu vier bis sechs Fus Höhe. Nur leiden die jungen Saten oft von Erdflöhen und Schnekken. Im zweiten Jahre bedürfen sie kaum noch weiterer Pflege; doch der Plaz der abwehrenden Befriedigung gegen Hasen, welche die Rinde gerne äsen. Im dritten Frühjahre sind die Stämme zum Verpflanzen geschikt. Sie werden im März schonend ausgehoben, vorsichtig die etwa verlezten Wurzeln beschnitten und vier bis sechs Fus auseinander gesezt. Bei troknem Wetter bedürfen sie des Anschlemmens. Gegen Nachtfröste werden die Wurzeln mit einer Laubdekke verwahrt. — Die Ver-

mehrung geschieht auch durch Wurzelausläufer, Ableger und Stekreiser und soll durch diese am besten anschlagen, wenn man die einjährigen Triebe, an welchen noch ein Ende des zweijährigen Holzes bleibt, senkrecht oder schräge, so in die Erde stekt, daß zwei Knospen über derselben hervorstehen. — Eine schäzbare Nebennuzung kann die Akacie, besonders bei der Anzucht in Hekken, in ihrem weichen Laube zur Futterung geben, welches reichlich zum zweimaligen Schnitte wächst.

*) Weisblühende, unächte, falsche Akacie, virginischer Schotendorn, Heuschrekkenbaum (Robinia pseudo-acacia). Der englische Name Locust ist der allgemeine in den vereinigten Staten. — Robinier, faux-acacia ou àcacia ordinaire. — Michaux bemerkt in dem Verzeichnisse der von ihm zu beschreibenden Baumarten drei durch die Farbe des Holzes sich unterscheidende: die gelbe, rothe und schwarze Akacie.

**) Die unächte Akacie kam zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts zuerst durch Jean Robin, Aufseher eines auf Kosten Heinrich's IV. unterhaltenen Gartens, mit mehreren bis dahin unbekanten Gewächsen, aus Nordamerika nach Frankreich. In dem Pariser Pflanzengarten steht noch jezt der von dessen Sohn, Vespasian Robin, gepflanzte Baum, der älteste in Europa. Den Namen der unächten Akacie erhielt diese Holzart von den älteren Botanikern Tournefort, Ray, Catesby wegen ihrer Aehnlichkeit, besonders in der Bildung der Blät-

ter, mit der wahren Akacie, dem Baume, der das arabische Gummi giebt, der im Morgenlande und vorzüglich in Aegypten zu Hause ist. Linne benante sie nachmals mit dem Gattungsnamen Robinia, zum Andenken dessen, der sie zuerst nach Europa verpflanzte. In England ist die älteste Akacie im J. 1742 gesäet, die (nach einer Beschreibung in Hunter's Anmerk. zu Evelyn II. S. 67) sechzig Fus hoch war und, drei Fus über der Erde, vier Fus zehn Zoll im Umfange hielt. In Deutschland ward sie zuerst zu Schwöbber und Harbke angezogen und zuerst von Bohadsch, dann besonders von Medicus d. ä.; in Frankreich von St. Maurice, von Crevecoeur und neuerlich von François ihr Anbau empfohlen. Der lobpreisenden Empfehlung der Akacie, als des einzigen und hinlänglichen Hülfsmittels zur Abwehrung des Holzmangels, haben in Deutschland Wizleben, Hartig und Drais; in Frankreich unlängst der Forstkonservateur Mallet, mit praktischer Kunde Gränze gesezt.

F. C. Medicus Vorles. über Abhülfe des Brennholzmangels. — Desselben Abhandl. über nordamerikan. Bäume und Sträucher. Mannheim 1792. — Dess. unächter Akacienbaum. Leipz. seit 1794—1801. 4 Bände und 5. 1s Heft. — Auszug aus Medicus Schriften von Gotthard im N. Forstarchiv III. S. 94.

von Wizleben Beiträge zur Holzkultur. Marburg 1796.

Hartigs Beweis, daß durch die Anzucht der weisblühenden Akacie dem Brennholzmangel nicht abgeholfen werden könne. Marb. 1798.

Medicus Erklärung N. Forstarchiv Bd. IX. S. 63. — Des Frhrn. v. Drais Rechtfertigung, daselbst Bd. X. S. 17—33.

Günther über die Beförderung des Anbau's im nördlichen Deutschland — und Verhandlung der Hamburgischen Gesellsch. über dessen Vorschlag, ausgezogen von Meyer, Schlesw. Holst. Provinzialb. 1798. 2. 161. — 4. 275. —

Lettre sur le robinier par Mr. François de Neufchateau. Paris 1803.

Baudrillart's Abhandl. über den Anbau der Akacie: Annales forestieres 2me année. p. 108—130.

Mallet's Bericht an die Agrikulturgesellschaft des Viennedepart. Ann. for. 3me ann. p. 269 ff.

***) In Hunter's Anmerkungen zum Evelyn a. a. O. liest man die Empfehlung des Akacienholzes, als eines vorzüglichen zum Schifbau, nach dem Zeugnisse eines Schifbaukundigen, besonders aber das Lob seiner Treflichkeit zu Schifsnägeln.

****) Der Erfolg der verschiedenen Vermehrungsarten wird in Tessier's Annalen des franz. Akkerbau's Bd. 39. S. 118—125. von Cambon nach dessen Erfahrungen beschrieben. Ebenderselbe rühmt auch die ungemein vortheilhafte Nuzung des Laubes zur Futterung. Er gewann durch zweimaligen Schnitt im Julius und September den vierfachen Ertrag, im Inhalte wie im Gewicht, welchen die Lucerne auf demselben Flächenraume gab. Pferde, Ochsen, Kühe und Schafe zogen diese Futterung, grün und trokken, ihrer gewöhnlichen vor. Ein junges Pferd, das zwanzig Pfund Heu zu fres-

sen pflegte, sättigte sich hinlänglich mit sechs bis sieben Pfund Akacienblättern. Aehnliche Erfahrungen findet man in Hunter's Ausgabe von Evelyn's Werk a. a. O. berichtet.

2) Die klebrige Akacie erreicht im südlichen Karolina auf der Höhe des Alleghanygebirges, bei der Savannahquelle, eine Höhe von etwa dreissig bis zweiunddreissig Fus. Sie unterscheidet sich besonders durch den klebrigen Saft, welcher aus den Drüsen der jungen Triebe ausschwizt und die Zweige überzieht; ferner durch die röthliche, rosenähnliche Farbe ihrer geruchlosen Blumen, welche, traubenförmig, wie an der weisblühenden, zweimal im Jahr, im Junius und August, aus den Blattwinkeln hervorkommen. Auch die Fruchthülse ist mit Drüsen bedekt. Im schnellen Wachsthum und in der Ausdauer, so wie in der Beschaffenheit des Holzes, komt diese Art der weisblühenden gleich.

*) Die klebrige Akacie (Robinia viscosa) rose flowering locust, robinier visqueux, Acacia à fleurs roses Mich. — ward von A. Michaux, dem Vater, an der Quelle der Savannah zuerst entdekt. Der klebrige Saft, obwohl verschieden vom Harze, nähert sich doch, nach Vauquelin's Untersuchung, mehr der Beschaffenheit des Harzes, als jeder andern Materie. Diese Untersuchung, so wie die Geschichte des Baums von Cels und die botanische Beschreibung von Ventenat, liest man in den Abhandlungen der mathemat. und phys. Klasse des franzö-

fischen Instituts Th. V. in der landwirthschaftlichen Abtheilung.

**) Die rothblühende oder stachelige (Robinia hispida), in den südlichen Provinzen zu Hause, ist die schönste Art, aber nur ein Strauch, der zwanzig bis fünfundzwanzig Fus hoch wird. Sie hat an ihren Zweigen einen rauhfaserigen Ueberzug, oder ist mit röthlichen Stacheln besezt, aber ohne Dornen. Zärtlicher als die beiden vorigen Arten, sezt sie in unserm Klima keine Frucht an. — Man vermehrt sie durch Pfropfen auf die weisblühende, aber sie bleibt doch zärtlich.

***) Von den sibirischen Arten beschreibt Willdenow sieben, fast ohne Ausnahme als hart und ausdauernd. Doch wachsen alle nur strauchartig, höher oder niedriger. Die bekanteste ist die Karagana oder der sibirische Erbsenbaum (Robinia caragana). Sie ist kentlich an den gepart gefiederten Blättern, die aus acht Blättchen bestehen. — In ihrer Heimath zeigt sie sich zuweilen auch als Baum, mit einem Stamm von der Stärke eines Arms. Das Holz ist weis. Der sehr zähe Bast dient zu Strikken. Der Strauch lässt sich gut unter der Scheere halten und ist aus dieser Ursache und wegen des schönen Ansehens, das ihm seine zarten Blätter und seine goldgelben Blumen geben, der allgemein beliebte Hekkenstrauch in den Gärten um Petersburg und Moskau. Saml. für die Forstgeogr. S. 114.

k. Der abendländische Platanus ist durch die Höhe seines Schafts, seine weit ausge-

breitete Krone, das schöne von keinen Insekten verlezte Laub, ein ausgezeichneter Baum für Lustanlagen und Schattengänge. Die Nuzbarkeit seines Holzes, zumal bei der Schnelligkeit seines Wachsthums und der leichten Behandlung, empfiehlt ihn auch zum Anbau in Dörfern und an Landstrassen. — In Virginien, Kentukky und am Ohio übertrift er alle andere Bäume durch seine ausserordentliche Stärke. Stämme bis zu drei Ellen im Durchmesser sind nicht selten. — Das Fortkommen des Platanus, sein schnelles Wachsthum und ansehnlicher Wuchs ist schon in Deutschland durch zahlreiche Beispiele in Lustgärten und auch durch Anpflanzung an Landstrassen erwiesen. — Eine eigenthümliche Eigenschaft des Baumes ist, daß an älteren Stämmen jährlich die Rinde von selbst sich abblättert und abfällt. Das grosse Blatt theilt sich in drei, zuweilen in fünf Hauptlappen, ist am Rande mit bogenförmigen, weitläuftigen, aber spiz zulaufenden Zähnen versehen, unten wollig und langgestielt. Die Blüthe, welche aus kugelrunden Käzchen besteht, zwei bis drei an einem langen dünnen Stiele hängend, erscheint im Mai und Junius; die Samen reifen spät im Herbst und fliegen erst im Frühjahr ab. — Nach seinem Standorte ist der Platanus ein Wasserbaum, der im feuchten Boden vorzüglich gedeihet. Darum

ist er auch in seiner Heimath unter dem Namen der Wasserbuche bekant. In solchem Boden erreicht er schon im zwanzigsten Jahre die Höhe einer funfzigjährigen Eiche. Nicht so schnell ist sein Wachsthum und kleiner bleiben auch seine Blätter im troknen Lande. — Das Holz ist ziemlich fest, zähe und schwer, lässt sich vorzüglich zu Möbeln, dem Mahagoniholze ähnlich, verarbeiten; dient für Drechsler zu mancherlei Geräthe und ist auch als Brennholz schäzbar. — Am angemessensten der Natur des Baumes und am vortheilhaftesten ist die Behandlung als Schlagholz, schon mit dem zwanzigsten Jahre. Die Anzucht geschieht durch Samen und durch Stekreiser. Jener wird, nach Wangenheims Anweisung, mit Sand gemischt, im April in gutes lokkeres Land gesäet und etwa zwei Zoll bedekt. Reiser von fünf bis sechs Fus Länge, in feuchten Boden gestekt, treiben schnell und erwachsen bald zu ansehnlicher Höhe und Stärke. — Der Platanus ist zwar für die Forstkultur nur ein Baum der niedern Ordnung und seine Eigenschaften machen ihn vielleicht für einen forstmässigen Betrieb weniger geschikt; doch verdient er wegen mancher Vortheile, die er als Nuzbaum gewähren kan, nicht blos in Lustgehölzen, sondern auch an Wegen und Landstrassen, an den Rändern der Flüsse, in Dörfern und auf feuchten Pläzen, gleich den nuzbarern Pappeln und Weidenarten, angezogen zu

werden. Er wächst auf denselben Boden wie diese, lässt sich auf gleiche Weise behandeln, kann zu allen Anwendungen, wozu jene dienen, und, wo seine Anzucht geräth, noch vortheilhafter benuzt werden.

*) Der abendländische Platanus (Pl. occidentalis) in den vereinigten Staten am gewöhnlichsten Button wood, in einigen die Wasserbuche (Waterbeech), in England plane-tree, franz. plane, auch sycomore genant.

**) Michaux d. ä. beschreibt unter andern einen Stam, den grössesten, den er am Ohio sah, der vier Fus über der Erde siebenundvierzig Fus im Umkreise hatte, bis zu zwanzig Fus Höhe diese Stärke behielt und sich dann in mehrere verhältnismässig starke Aeste theilte. Hunter beschreibt einen im April 1744 gepflanzten Stamm, der, im April 1775 gemessen, 65 Fus 9 Zoll in der Höhe und einen halben Fus über der Erde 7 Fus 9 Zoll im Umfange hielt. — Poysere's Beschreibung in Tessier's Annalen Bd. 32. S. 134 ff.

***) Der morgenländische Platanus (Pl. orientalis) unterscheidet sich durch die glatten Adern und tieferen Einschnitte der Blätter und die keilförmige Verlängerung an der Basis derselben. Er ist zärtlicher und weniger genügsam in Ansehung des Klima's und Bodens und bedarf des Schuzes gegen strenge und kalte Winde. Vielleicht aus dieser Ursache findet man ihn im nördlichen Deutschland fast nur von buschartigem Wuchs und selbst in Pflanzungen weder samen-

trageid noch blühend. Die ahornblätterige Art, die auch in unsern Wintern nicht leidet, hat, nach Willdenow's Bemerkung, reifen Samen getragen. Im Ganzen ist der orientalische dem nördlichen Europa weniger angemessen und erreicht nur in wärmern Himmelsstrichen seine Vollkommenheit. Die Levante, besonders die Inseln des Archipelagus, auch Persien, Taurien sind seine Heimath. Hier findet man ihn, nach dem Zeugnis neuerer Reisenden, von so ausserordentlicher Grösse, daß dadurch die fast unglaublichen Nachrichten alter Schriftsteller Bestätigung erhalten. Plinius beschreibt einen Platanus, der vierundzwanzig Fus im Durchmesser hatte, in dessen hohlen Stamm einundzwanzig Personen ihr Mahl hielten. Nach einer neuern, oft nachgeschriebenen Nachricht des Schweden Hasselquist, fand dieser Reisende auf der Insel Stanchio einen Platanus, der vierzehn Ellen im Umkreise hatte. — Im Alterthum, bei den Persern, Griechen und Römern war der Platanus wegen seiner Grösse, seiner Schönheit und seiner kühlenden Beschattung geliebt und verehrt. Die Begüterten pflegten seiner mit ämsiger Sorgfalt in ihren Pflanzungen und tränkten selbst mit Weine seine Wurzeln. — Nach Plinius Bericht kam der Platanus zuerst über das Jonische Meer nach der Insel Diomedes, von dort nach Sicilien, ward dann in Italien und weiter im südlichen Europa bekant und verbreitet. — In England pflanzte Baco die ersten morgenländischen Platanus zu Verulam, die, nach Evelyn's Bericht (II. S. 57), zu seiner Zeit, um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts, noch im Flor standen. Auf seinem eigenen Landgute besas

Ed[illegible] seinen jungen Stamm in hofnungsreichem Wachsthum.

1. Der Tulpenbaum ist unter den nordamerikanischen im nördlich europäischen Klima ausdauernden Baumarten, seines Holzes wegen, wenig merkwürdig; als Nuzbaum mit den Pappeln zu vergleichen; desto mehr ist er durch die Schönheit seines Wuchses und seines Laubes, durch seine weit sich ausbreitende Krone und seine grosse prächtige Blume ausgezeichnet und behauptet als Schattenbaum und als Zierde in Lusthölzern einen vorzüglichen Plaz. — In seinem Vaterlande Virginien und den übrigen gemässigten Theilen des nördlichen Amerika gelangt der Baum zu einer beträchtlichen Höhe von siebzig bis hundert Fus und zu einer ausserordentlichen Stärke bis zu dreissig Fus im Umfange. Mit seiner Pfahlwurzel treibt er vier bis fünf Fus tief und breitet sich zugleich mit beträchtlichen Seitenwurzeln aus. Die dreilappigen Blätter stehen an zwei Zoll langen Stielen wechselsweise. Von ihrer Leierform führt der Baum seinen Geschlechtsnamen. Sie sind zuweilen von ausgezeichneter Grösse, oder sieben Zoll lang und neun Zoll breit. Die äusseren Blatthüllen wachsen zwei an jedem Triebe, Anfangs grün, als Nebenblätter fort, bis sie gelb werden und mit der Zeit abfallen. Vom Junius bis zum August brechen an den Spizen der kleinen Zweige die sehr schönen, aber geruch-

losen grossen, gelblich-grünen, an der Basis roth gestreiften Blumen hervor, ähnlich den Tulpen, doch mehr noch der weissen Seerose (Nymphea alba) zu vergleichen. — Im Oktober reift die Frucht. Sie besteht aus vielen ein- und zweisamigen Flügelfrüchten, dem Eschensamen ähnlich, die auf einem kugelförmigen Fruchtboden schuppenweise, in Gestalt eines Zapfens, über einander liegen. — Das Holz ist weich und poròs, etwa wie Eschenholz, leicht, brüchig, in der Jugend weis, wird mit dem Alter gelblich; es schwindet und schwillt, nach Verschiedenheit der Witterung, dient im Nothfall zum innern Bau, besser noch zu Tischler- und kleinen Schnizarbeiten. — Die Fortpflanzung geschieht am sichersten durch den Samen, doch auch durch Ableger und Stekklinge mit Erfolg. Jener gedeihet am besten in gemischtem, nahrhaftem, ziemlich feuchtem, nur nicht nassem Boden in geschüzter Lage. Frisch auf Samenbeete in Rinnen gesäet, mit Sand besiebt und feucht gehalten, geht er im ersten Jahre auf. Die jungen Pflanzen bedürfen des gelinden Begiessens und im Winter der Bedekkung. Im zweiten Jahre können sie versezt werden; doch sind die weichen und brüchigen Wurzeln behutsam zu behandeln.

*) Tulpenbaum, tulpentragender Leierbaum (Li-viodendron tulipifera); der gewöhnliche Name in allen vereinigten Staten ist, nach Michaux, Po-

plar; nur in einigen Gegenden wird er tulip-tree genant. Nach der Farbe seines Holzes heisst er yellow oder white poplar, auch white wood; französ. tulipier de Virginie. — Cubieres Abhandlung über den Tulpenbaum, mit Anmerkungen von Tessier in den Annalen des französ. Akkerbau's, Bd. 19. S. 102.

**) In England erwähnt Evelyn (I. S. 206) schon des Tulpenbaums, als einer Pappelart aus Virginien, auch mit Beschreibung seines Laubes. Er sei zuerst von John Trandescant unter dem Namen des Tulpenbaums herüber gebracht. „Ich wünschte, sezt er hinzu, wir hätten mehrere derselben; aber sie sind Anfangs schwer fortzubringen." Nach Hunter's Anmerkung, (a. a. O.) blühte der erste auf einem Landgute des Grafen Peterborough bei Fulham und als den schönsten Stamm bei London beschreibt er denjenigen in der Abtei Waltham; auch befinden sich zu Wilton, dem Landsiz des Grafen Pembrok, mehrere Stämme von beträchtlicher Grösse. — Für den ältesten Tulpenbaum in Europa wird der im Jahr 1688 in England vom Bischof Compton angezogene gehalten. Doch führt auch Linne in der Beschreibung des Cliffortschen Gartens einen Stamm an, der schon damals (1737) sehr alt war. Nach Frankreich brachte der Admiral Gallissonniere 1732 den ersten Samen von Kanada. In Deutschland waren die zu Schwöbber im Jahr 1761 im sechzehnjährigen Alter blühenden, wahrscheinlich die ersten; 1771 blühte einer zu Harbke und 1778 trugen zwei von dem Waldamtmann Oelhafen im Stadtgraben zu Nürnberg gezogene Bäume die erste Blüthe.

**) Der Tulpenbaum blüht jung, schon, nach du Roi's und Bechstein's Bemerkung, im zwölften, nach Cubieres im sechzehnten bis siebzehnten Jahre. In England war, nach Miller's und in Deutschland nach du Roi's Angabe, die völlige Reife und Tauglichkeit des einheimischen Samens lange zweifelhaft. Doch bemerken Bechstein und Rau, daß von grossen ältern Bäumen und Willdenow, daß in warmen Sommern der Same vollkommen reife. Bei Potsdam findet man, nach Willdenow's Nachricht, unter dem Schatten der grössten Stämme aus deren herabgefallenen Samen aufgegangene Bäumchen.

83. Unter den zahlreichen nordamerikanischen Nadelholzarten werden, nächst der Weymouthskiefer, die rothe und die gelbe Kiefer, von einigen die weisse, von andern die schwarze Fichte, auch die Thuja, die weisse und die rothe Ceder als des forstmässigen Anbaues im nordeuropäischen Klima fähig und werth beschrieben.

*) Michaux beschreibt in der (S. 164) angeführten Geschichte der nordamerikanischen Waldbäume vierzehn Arten des Geschlechts Pinus. Er theilt sie in Kiefern und Tannen. Jene, die Kiefern (pins), deren zehn beschrieben werden, ordnet er in drei Abtheilungen, nach der Zahl der Nadeln:

a) zweiblätterige, von welchen drei mit Zapfen ohne Stacheln, nämlich P. rubra, die rothe — rupestris, die graue — mitis, die gelbe; — zwei mit stacheligen Zapfen, P.

inops, die Zerstykiefer und pungens, die Tafelbergkiefer;

b) dreiblätterige, von welchen zwei mit ungestachelten oder unmerklich stacheligen Zapfen: P. australis, die langnadelige oder Südkiefer und serotina, die spätreifende (pond-pine, pin des mares), deren Zapfen erst im dritten und vierten Jahre sich öfnen — und zwei mit sehr stacheligen Zapfen, P. rigida, die steife (pitch pine) mit steifen stechenden Dornen an den Zapfen und taeda, die Weihrauchkiefer (loblolly-pine);

c) fünfblätterige, P. strobus, engl. white-pine.

Die Tannen (Sapins) werden in zwei Abtheilungen unterschieden:

a) mit kurzen einzeln um den Zweig stehenden Nadeln: Abies nigra, schwarze (black double Spruce) und alba, weisse (white single Spruce);

b) mit seitwärts geordneten Nadeln: Abies canadensis, Hemlokstanne (hemlock Spruce) und balsamifera, Balsamtanne (silver-fir).

a. Die Weymouthskiefer behauptet durch ihr ganzes Aeusseres wie durch ihre Nuzbarkeit unter den Nadelbäumen des nördlichen Amerika den Vorrang. Sie ist der schönste und der schäzbarste von allen und ragt mit ihrem erhabenen Gipfel, in weiter Ferne kentlich, über alle Waldbäume hervor. — Für deutsche Forste war sie nicht nur wegen dieser Vorzüge, des schlanken

Wuchses und des sehr schäzbaren Holzes; sondern auch um ihres schnelleren Wachsthums und leichteren Fortkommens willen, der sorgfältigen Anzucht werth gehalten und nicht selten mit Vorliebe den Kiefern und Tannen des nördlichen Europa vorgezogen. — Die Heimath der Weymouthskiefer ist besonders zwischen dem drei= und siebenundvierzigsten Grade nördlicher Breite. Feuchte Thäler, die Ufer der Flüsse, sumpfige Niederungen sind ihr angemessenster Standort, gegen die Natur der meisten Nadelhölzer. Hier wächst sie zu der beträchtlichen Höhe von hundertvierzig, funfzig bis zu hundertachtzig Fus und einer Stärke von drei bis sechs Fus und darüber im Durchmesser. Der Stamm bleibt auf zwei Drittheile, zuweilen auf drei Viertheile seiner Höhe astfrei und ist mit grünlicher glatter Rinde bekleidet, die nur erst im Alter unten etwas rissig wird. Im Verhältnis zur Grösse des Baums sind die Zweige sehr kurz und wachsen, in regelmässige Abstufungen geordnet, über einander, so daß die höchsten drei bis vier Quirle gleichsam einen Straus oder Federbusch bilden. Nicht so hoch und nicht so regelmässig geformt zeigen sich die Stämme unter Zukkerahornen, Buchen und den verschiedenen Eichenarten, unter welchen sie in ihrem Vaterlande häufig gemischt vorkommen; doch ragen sie auch unter diesen immer als die höchsten und mächtigsten Bäume hervor. Selbst einzeln stehend

trozt die Weymouthskiefer, durch eine starke Pfahlwurzel und viele Seitenwurzeln befestigt, der Gewalt der Stürme. — Zu Ausgang Mai's und Anfangs Junius erscheint die Blüthe, derjenigen der gemeinen Kiefer sehr ähnlich, nur daß die weibliche, die an den Spizen der jungen Triebe einzeln und zu zwei und drei steht, länglicher und heller roth ist. Zu Ausgang Septembers reifen die in der Jugend grünlichen, nun gelbbraunen Zapfen. Bis in die Mitte Oktobers, oft schon nach wenigen sonnigen Tagen, sind die Samen schnell ausgeflogen und die Zapfen hängen leer, mit aufgesperrten Schuppen am Baume. Die Samenkörner, zwei unter jeder Schuppe, sind dreimal so gros als der Kiefernsame, kastanienbraun, mit schmalen, an einer Seite spizigen, braunen Flügeln versehen. Im feuchten Standorte, an den Abhängen der Berge und in der Nähe der Waldbäche übertrift die Weymouthskiefer, zumal während des ersten jugendlichen Alters, in der Schnelligkeit des Wachsthums die gemeine Kiefer, auch die Lerche und jede andere Baumart ihrer Gattung. Junge Stämme von sechs- bis zwölfjährigem Alter treiben zwei bis drittehalb Fus lange Schüsse. Schon im achtzehnten Jahre fangen sie an Samen zu tragen. Man sieht selbst in Deutschland dreissigjährige Stämme von sechzig bis siebzig Fus Höhe und zwei bis drei Fus im Durchmesser. Der Stamm

der Weymouthskiefer behält seine gleichmässige Stärke nicht bis zu der Höhe, wie andere Nadelbäume, welches bei der Anwendung als grosses Werkholz seinen Werth sehr vermindert. Dagegen hat er vergleichungsweise weniger Splint als andre, wodurch wieder seine Tauglichkeit als Bauholz vergrössert wird. — Das Holz ist von Farbe weisgelblich, zwar ziemlich fest, zähe, leicht und elastisch, wenig knotig; es leidet wenig von der Witterung, reisst nicht leicht von der Hize und lässt sich wegen seiner Glätte und seines Glanzes gut bearbeiten. Doch hat es nur wenig Stärke, hält den Nagel nicht fest und wirft sich bei feuchtem Wetter. Sehr merklich ist der Einflus des Standorts auf die verschiedene Güte des Holzes. Im Ganzen steht es im Werthe den nordeuropäischen Nadelhölzern, besonders dem der Kiefer, nach. Von so allgemeinem und mannichfaltigem Gebrauch ist in Nordamerika keine andre Nadelholzart. Bei weitem die grösste Zahl aller Gebäude, in den meisten Städten wie auf dem Lande, ist von diesem Holze gebaut; die, selbst in den meisten Städten, noch sehr gewöhnlichen Schindeldächer sind von diesem Holze; es ist das allgemeinste zu allen Tischlerarbeiten und Möbeln. Doch ist die wichtigste Anwendung zu Masten. Diese haben vor den nordischen oder rigaischen Kiefernmasten den Vorzug der Leichtigkeit. Aber

in der Stärke und Dauer behaupten die nordischen entschieden den Vorzug. — Zur Anzucht ist der schnell verflogene Same rechtzeitig zu samlen. Er kan im Herbste oder Frühjahr mit gleichem Erfolge gesäet werden. Leicht bedekt und fleissig begossen läuft er bald, etwa in vier bis sechs Wochen, mit sechs bis zwölf pfriemenförmigen dreiekkigen Nadeln, auf. Manche Samen keimen erst im zweiten Frühjahr. Die jungen Pflanzen wachsen, gegen die Sonne gedekt und bei gehöriger Reinhaltung, schnell in die Höhe und lassen schon im zweiten Frühjahr, im April, zwei Fus von einander entfernt, sich verpflanzen. — Der Anbau im Grossen kan am vortheilhaftesten durch verhältnismässig gemischte Sat mit der gemeinen Kiefer, oder durch Pflanzung einzelner Stämme in Nadelwaldungen geschehen. Mit dem Samen, der von diesen Stämmen gewonnen wird, liesse sich künftig die Kultur in grösserer Ausdehnung fortsezen.

*) Weymouthskiefer (Pinus strobus, s. oben S. 159. Num. 18.) Die neueste und vollständigste Beschreibung in Michaux hist. des pins et des sapins S. 103—122.

**) Evelyn kante diese Kiefer noch nicht. Den ersten Mutterstamm derselben, den Lord Weymouth in Europa pflanzte, fand Walpole noch zu Longleat in Wiltshire, wie in dessen Schrift, über die neuere Gartenkunst (Essay on modern gardening) an-

geführt wird. Vergl. Tessier's Ann. de l'agricult. franç. V. p. 144. — Hunter bemerkt, daß der Anbau der Weymouthskiefer, die er für den kulturwürdigsten aller Nadelbäume hält, seit dem vorigen Jahrhundert in England immer allgemeiner geworden. — In Deutschland ist die grösste Anlage von mehr als 20,000 Stämmen auf dem Weissenstein bei Kassel.

***) Wangenheim räth (S. 9) ein bis zwei Pfund Samen der Weymouthskiefer mit sechs bis sieben Pfund gemeinen Kiefersamen, zur Ersparung der Kosten, gemischt auszusäen. — Hartig (Lehrb. S. 259) empfiehlt die Pflanzung einzelner Stämme in Forsten, um über den Werth des Baumes, vor den nordeuropäischen Nadelbäumen, mit mehrerer Sicherheit entscheiden und von denselben Samen zur weiteren Verbreitung gewinnen zu können. — Bechstein (Forstbot. S. 1343) missbilligt die Mischung und die Besezung kleiner Flekke und giebt der Anzucht auf einzelnen Oertern in Pflanzungen den Vorzug, um zum Anbau auf grösseren zusammenhängenden Strekken den Samen zu erhalten.

b. Die rothe Kiefer wächst in den nördlichsten Theilen der vereinigten Staten und in Kanada, nicht südlicher als bis zum einundvierzigsten Grade dreissig Minuten, in dürren Sandgegenden, zu einer Höhe von siebzig bis achtzig Fus und zwanzig bis vierundzwanzig Zoll im Durchmesser. Der Stamm behält gleichmässig seine Stärke auf zwei Drittheile seiner Höhe.

Der Baum hat, zumal in der Jugend, ein schönes Ansehn. Von seiner Rinde, welche durch ihre starke Röthe vor den übrigen Nadelholzarten in Nordamerika sich auszeichnet, wird er in Kanada benant. In ausgedehnten Waldungen komt er nie, sondern nur in kleinen einfachen, oder bald mit der Weymonthskiefer, bald mit der schwarzen und andern Fichten gemischten Beständen vor. — Das Holz ist feinkörnig, dicht und von dem reichen Harzgehalte ziemlich schwer. Man schäzt es in Kanada, Neuschottland und Maine wegen seiner Stärke und Dauer. Es dient zum Schifbau, zu Planken, auch zu Masten und wird viel zu Pumpen verwandt. Das Fortkommen dieser Kiefer im nördlichen Europa lässt sich, nach der Natur ihrer Heimath, kaum bezweifeln und die Nuzbarkeit des Holzes, wie die Menge des Harzes, das von demselben genommen werden kann, empfehlen ihren Anbau.

*) Rothe Kiefer (P. rubra, Mich.), nicht diejenige, welche Willdenow als eine Abart der gemeinen anführt (vergl. oben S. 157. N. 9.), sondern dessen harzige (resinosa). Sie gehört zur Abtheilung der zweiblättrigen mit Zapfen ohne Stacheln. — Michaux hält sie des Anbaues fähig und werth, sowohl in Frankreich als im ganzen nördlichen Europa. Hist. des pins p. 45—48.

c. Die gelbe Kiefer, in ihrer völligen Ausbildung ein schöner Baum von funfzig bis sechzig

Fus Höhe und funfzehn bis achtzehn Zoll im Durchmesser, ist über die meisten der vereinigten Staten verbreitet und desto häufiger, je schlechter die Beschaffenheit des Bodens ist. Selten komt sie im reinen Bestande vor, meistens mit Eichen und Wallnusbäumen gemischt; im bessern Boden sind diese Laubbäume immer vorherrschend. Doch ragt die gelbe Kiefer stets über die andern Bäume hervor, ausgezeichnet durch ihren pyramidenförmigen Gipfel. Die Zweige wachsen in der Mitte des Stamms weit von einander; nach der Spize zu stehen sie immer dichter über einander. In Oberkarolina findet man sie stärker, bis zu fünf und sechs Fus im Umfange; doch nicht höher als jene. In der Regel treibt sie nur zwei Nadeln, vier bis fünf Zoll lang, fein und biegsam, aus einer Scheide; an jungen Stämmen bei kräftiger Vegetation zuweilen drei. Die Zapfen sind eiförmig, kleiner als an den übrigen nordamerikanischen Nadelbäumen, etwa anderthalb Zoll lang, mit feinen Spizen. Sie lassen ihren Samen noch in demselben Jahre fliegen. — Der Stamm hat, verglichen mit andern Kiefern, besonders der steifen und Weihrauchkiefer, weniger Splint; bei einem Durchmesser von funfzehn bis achtzehn nur etwa zwei bis drittehalb Zoll. Das Holz ist feinkörnig, ziemlich harzreich, dicht und leicht und der Erfahrung nach sehr dauerhaft. Es wird sehr häufig zum Hausbau;

besonders zu Brettern, Treppen, Thüren und Fenstern verwandt. Doch mus es, um dazu tauglich und dauerhaft zu sein, vorher vom Splint sorgfältig befreit werden. Zum Schifbau, zu kleinen Masten und zur innern Verzimmerung ist der Verbrauch sehr beträchtlich; zu Schifsplanken wird es dem Holz der Weymouthskiefer vorgezogen.

*) Gelbe, auch kurzblättrige Kiefer (P. mitis, Mich.) pin jaune, engl. yellw pine, in Karolina spruce pine; der gewöhnlichste Name in den vereinigten Staten short leaved pine. — Michaux erklärt sie, nächst der rothen, für die kulturwürdigste. Sie scheint dieselbe, welche Wangenheim die zweinadelige Pechkiefer (P. virginiana) nent, die er jedoch unter denjenigen Holzarten anführt, von deren Anpflanzung er in Deutschland keinen Nuzen erwartet.

d. Die schwarze und die weisse nordamerikanische Fichte sind beide in den nördlichsten, kältesten Theilen Nordamerika's einheimisch; die Vegetationsgränze der weissen ist vielleicht einige Grade mehr südlich. Beide wachsen gerne in feuchten Thälern auf schwarzem Boden. Die schwarze erreicht eine Höhe von siebzig und achtzig, die weisse selten über funfzig Fus; die erstere bis zwanzig, die andere nur bis sechzehn Zoll im Durchmesser. An beiden sind die Zweige sehr regelmässig gestellt, an der weissen weniger dicht;

loseitgrossen, gelblich-grünen, an der Basis roth gestreiften **Blumen** hervor, ähnlich den Tulpen, doch mehr noch der weissen Seerose (Nymphea alba) zu vergleichen. — Im Oktober reift die **Frucht**. Sie besteht aus vielen ein- und zweisamigen Flügelfrüchten, den Eschensamen ähnlich, die auf einem kugelförmigen Fruchtboden schuppenweise, in Gestalt eines Zapfens, über einander liegen. — Das **Holz** ist weich und porös, etwa wie Eschenholz, leicht, brüchig, in der Jugend weiß, wird mit dem Alter gelblich; es schwindet und schwillt, nach Verschiedenheit der Witterung, dient im Nothfall zum innern Bau, besser noch zu Tischler- und kleinen Schnizarbeiten. — Die **Fortpflanzung** geschieht am sichersten durch den Samen, doch auch durch Ableger und Stekklinge mit Erfolg. Jener gedeihet am besten in gemischtem, nahrhaftem, ziemlich feuchtem, nur nicht nassem Boden in geschüzter Lage. Frisch auf Samenbeete in Rinnen gesäet, mit Sand besiebt und feucht gehalten, geht er im ersten Jahre auf. Die **jungen Pflanzen** bedürfen des gelinden Begiessens und im Winter der Bedekkung. Im zweiten Jahre können sie versezt werden; doch sind die weichen und brüchigen **Wurzeln** behutsam zu behandeln.

*) **Tulpenbaum**, tulpentragender Leierbaum (Liviodendron tulipifera); der gewöhnliche Name in allen vereinigten Staten ist, nach **Michaux**, Po-

plar; nur in einigen Gegenden wird er tulip-tree genant. Nach der Farbe seines Holzes heisst er yellow oder white poplar, auch white wood; französ. tulipier de Virginie. — Cubieres Abhandlung über den Tulpenbaum, mit Anmerkungen von Tessier in den Annalen des französ. Akkerbau's, Bd. 19. S. 102.

**) In England erwähnt Evelyn (I. S. 206) schon des Tulpenbaums, als einer Pappelart aus Virginien, auch mit Beschreibung seines Laubes. Er sei zuerst von John Trandescant unter dem Namen des Tulpenbaums herüber gebracht. „Ich wünschte, sezt er hinzu, wir hätten mehrere derselben; aber sie sind Anfangs schwer fortzubringen." Nach Hunter's Anmerkung, (a. á. O.) blühte der erste auf einem Landgute des Grafen Peterborough bei Fulham und als den schönsten Stamm bei London beschreibt er denjenigen in der Abtei Waltham; auch befinden sich zu Wilton, dem Landsiz des Grafen Pembrok, mehrere Stämme von beträchtlicher Grösse. — Für den ältesten Tulpenbaum in Europa wird der im Jahr 1688 in England vom Bischof Compton angezogene gehalten. Doch führt auch Linne in der Beschreibung des Cliffortschen Gartens einen Stamm an, der schon damals (1737) sehr alt war. Nach Frankreich brachte der Admiral Gallissonniere 1732 den ersten Samen von Kanada. In Deutschland waren die zu Schwöbber, im Jahr 1761 im sechzehnjährigen Alter blühenden, wahrscheinlich die ersten; 1771 blühte einer zu Harbke und 1778 trugen zwei von dem Waldamtmann Oelhafen im Stadtgraben zu Nürnberg gezogene Bäume die erste Blüthe.

**) Der Tulpenbaum blüht jung, schon, nach du Roi's und Bechstein's Bemerkung, im zwölften, nach Cubieres im sechzehnten bis siebzehnten Jahre. In England war, nach Miller's und in Deutschland nach du Roi's Angabe, die völlige Reife und Tauglichkeit des einheimischen Samens lange zweifelhaft. Doch bemerken Bechstein und Rau, daß von grossen ältern Bäumen und Willdenow, daß in warmen Sommern der Same vollkommen reife. Bei Potsdam findet man, nach Willdenow's Nachricht, unter dem Schatten der grössten Stämme aus deren herabgefallenen Samen aufgegangene Bäumchen.

83. Unter den zahlreichen nordamerikanischen Nadelholzarten werden, nächst der Weymouthskiefer, die rothe und die gelbe Kiefer, von einigen die weisse, von andern die schwarze Fichte, auch die Thuja, die weisse und die rothe Ceder als des forstmässigen Anbaues im nordeuropäischen Klima fähig und werth beschrieben.

*) Michaux beschreibt in der (S. 164) angeführten Geschichte der nordamerikanischen Waldbäume vierzehn Arten des Geschlechts Pinus. Er theilt sie in Kiefern und Tannen. Jene, die Kiefern (pins), deren zehn beschrieben werden, ordnet er in drei Abtheilungen, nach der Zahl der Nadeln:

a) zweiblätterige, von welchen drei mit Zapfen ohne Stacheln, nämlich P. rubra, die rothe — rupestris, die graue — mitis, die gelbe; — zwei mit stacheligen Zapfen, P.

inops, die Zerstykiefer und pungens, die Tafelbergkiefer;

b) dreiblätterige, von welchen zwei mit ungestachelten oder unmerklich stacheligen Zapfen: P. australis, die langnadelige oder Südkiefer und serotina, die spätreifende (pond-pine, pin des mares), deren Zapfen erst im dritten und vierten Jahre sich öfnen — und zwei mit sehr stacheligen Zapfen, P. rigida, die steife (pitch pine) mit steifen stechenden Dornen an den Zapfen und taeda, die Weihrauchkiefer (loblolly-pine);

c) fünfblätterige, P. strobus, engl. white-pine.

Die Tannen (Sapins) werden in zwei Abtheilungen unterschieden:

a) mit kurzen einzeln um den Zweig stehenden Nadeln: Abies nigra, schwarze (black double Spruce) und alba, weisse (white single Spruce);

b) mit seitwärts geordneten Nadeln: Abies canadensis, Hemlokstanne (hemlock Spruce) und balsamifera, Balsamtanne (silver-fir).

a. Die Weymouthskiefer behauptet durch ihr ganzes Aeusseres wie durch ihre Nuzbarkeit unter den Nadelbäumen des nördlichen Amerika den Vorrang. Sie ist der schönste und der schäzbarste von allen und ragt mit ihrem erhabenen Gipfel, in weiter Ferne kenntlich, über alle Waldbäume hervor. — Für deutsche Forste wäre sie nicht nur wegen dieser Vorzüge, des schlanken

Wuchses und des sehr schäzbaren Holzes; sondern auch um ihres schnelleren Wachsthums und leichteren Fortkommens willen, der sorgfältigen Anzucht werth gehalten und nicht selten mit Vorliebe den Kiefern und Tannen des nördlichen Europa vorgezogen. — Die Heimath der Weymouthskiefer ist besonders zwischen dem drei= und siebenundvierzigsten Grade nördlicher Breite. Feuchte Thäler, die Ufer der Flüsse, sumpfige Niederungen sind ihr angemessenster Standort, gegen die Natur der meisten Nadelhölzer. Hier wächst sie zu der beträchtlichen Höhe von hundertvierzig, funfzig bis zu hundertachtzig Fus und einer Stärke von drei bis sechs Fus und darüber im Durchmesser. Der Stamm bleibt auf zwei Drittheile, zuweilen auf drei Viertheile seiner Höhe astfrei und ist mit grünlicher glatter Rinde bekleidet, die nur erst im Alter unten etwas rissig wird. Im Verhältnis zur Grösse des Baums sind die Zweige sehr kurz und wachsen, in regelmässige Abstufungen geordnet, über einander, so daß die höchsten drei bis vier Quirle gleichsam einen Straus oder Federbusch bilden. Nicht so hoch und nicht so regelmässig geformt zeigen sich die Stämme unter Zukkerahornen, Buchen und den verschiedenen Eichenarten, unter welchen sie in ihrem Vaterlande häufig gemischt vorkommen; doch ragen sie auch unter diesen immer als die höchsten und mächtigsten Bäume hervor. Selbst einzeln stehend

trozt die Weymouthskiefer, durch eine starke Pfahlwurzel und viele Seitenwurzeln befestigt, der Gewalt der Stürme. — Zu Ausgang Mai's und Anfangs Junius erscheint die Blüthe, derjenigen der gemeinen Kiefer sehr ähnlich, nur daß die weibliche, die an den Spizen der jungen Triebe einzeln und zu zwei und drei steht, länglicher und heller roth ist. Zu Ausgang Septembers reifen die in der Jugend grünlichen, nun gelbbraunen Zapfen. Bis in die Mitte Oktobers, oft schon nach wenigen sonnigen Tagen, sind die Samen schnell ausgeflogen und die Zapfen hängen leer, mit aufgesperrten Schuppen am Baume. Die Samenkörner, zwei unter jeder Schuppe, sind dreimal so gros als der Kiefernsame, kastanienbraun, mit schmalen, an einer Seite spizigen, braunen Flügeln versehen. Im feuchten Standorte, an den Abhängen der Berge und in der Nähe der Waldbäche übertrift die Weymouthskiefer, zumal während des ersten jugendlichen Alters, in der Schnelligkeit des Wachsthums die gemeine Kiefer, auch die Lerche und jede andere Baumart ihrer Gattung. Junge Stämme von sechs- bis zwölfjährigem Alter treiben zwei bis drittehalb Fus lange Schüsse. Schon im achtzehnten Jahre fangen sie an Samen zu tragen. Man sieht selbst in Deutschland dreissigjährige Stämme von sechzig bis siebzig Fus Höhe und zwei bis drei Fus im Durchmesser. Der Stamm

der Weymouthskiefer behält seine gleichmässige Stärke nicht bis zu der Höhe, wie andere Nadelbäume, welches bei der Anwendung als grosses Werkholz seinen Werth sehr vermindert. Dagegen hat er vergleichungsweise weniger Splint als andre, wodurch wieder seine Tauglichkeit als Bauholz vergrössert wird. — Das Holz ist von Farbe weisgelblich, zwar ziemlich fest, zähe, leicht und elastisch, wenig knotig; es leidet wenig von der Witterung, reisst nicht leicht von der Hize und lässt sich wegen seiner Glätte und seines Glanzes gut bearbeiten. Doch hat es nur wenig Stärke, hält den Nagel nicht fest und wirft sich bei feuchtem Wetter. Sehr merklich ist der Einflus des Standorts auf die verschiedene Güte des Holzes. Im Ganzen steht es im Werthe den nordeuropäischen Nadelhölzern, besonders dem der Kiefer, nach. Von so allgemeinem und mannichfaltigem Gebrauch ist in Nordamerika keine andre Nadelholzart. Bei weitem die grösste Zahl aller Gebäude, in den meisten Städten wie auf dem Lande, ist von diesem Holze gebaut; die, selbst in den meisten Städten, noch sehr gewöhnlichen Schindeldächer sind von diesem Holze; es ist das allgemeinste zu allen Tischlerarbeiten und Möbeln. Doch ist die wichtigste Anwendung zu Masten. Diese haben vor den nordischen oder rigaischen Kiefernmasten den Vorzug der Leichtigkeit. Aber

in der Stärke und Dauer behaupten die nordischen entschieden den Vorzug. — Zur Anzucht ist der schnell verflogene Same rechtzeitig zu samlen. Er kan im Herbste oder Frühjahr mit gleichem Erfolge gesäet werden. Leicht bedekt und fleissig begossen läuft er bald, etwa in vier bis sechs Wochen, mit sechs bis zwölf pfriemenförmigen dreiekkigen Nadeln, auf. Manche Samen keimen erst im zweiten Frühjahr. Die jungen Pflanzen wachsen, gegen die Sonne gedekt und bei gehöriger Reinhaltung, schnell in die Höhe und lassen schon im zweiten Frühjahr, im April, zwei Fus von einander entfernt, sich verpflanzen. — Der Anbau im Grossen kan am vortheilhaftesten durch verhältnismässig gemischte Sat mit der gemeinen Kiefer, oder durch Pflanzung einzelner Stämme in Nadelwaldungen geschehen. Mit dem Samen, der von diesen Stämmen gewonnen wird, liesse sich künftig die Kultur in grösserer Ausdehnung fortsezen.

*) Weymouthskiefer (Pinus strobus, s. oben S. 159. Num. 18.) Die neueste und vollständigste Beschreibung in Michaux hist. des pins et des sapins S. 103—122.

**) Evelyn kante diese Kiefer noch nicht. Den ersten Mutterstamm derselben, den Lord Weymouth in Europa pflanzte, fand Walpole noch zu Longleat in Wiltshire, wie in dessen Schrift, über die neuere Gartenkunst (Essay on modern gardening) an-

geführt wird. Vergl. Tessier's Ann. de l'agricult. franç. V. p. 144. — Hunter bemerkt, daß der Anbau der Weymouthskiefer, die er für den kulturwürdigsten aller Nadelbäume hält, seit dem vorigen Jahrhundert in England immer allgemeiner geworden. — In Deutschland ist die grösste Anlage von mehr als 20,000 Stämmen auf dem Weissenstein bei Kassel.

***) Wangenheim räth (S. 9) ein bis zwei Pfund Samen der Weymouthskiefer mit sechs bis sieben Pfund gemeinen Kiefersamen, zur Erspatung der Kosten, gemischt auszusäen. — Hartig (Lehrb. S. 259) empfiehlt die Pflanzung einzelner Stämme in Forsten, um über den Werth des Baumes, vor den nordeuropäischen Nadelbäumen, mit mehrerer Sicherheit entscheiden und von denselben Samen zur weiteren Verbreitung gewinnen zu können. — Bechstein (Forstbot. S. 1343) missbilligt die Mischung und die Besezung kleiner Flekke und giebt der Anzucht auf einzelnen Oertern in Pflanzungen den Vorzug, um zum Anbau auf grösseren zusammenhängenden Strekken den Samen zu erhalten.

b. Die rothe Kiefer wächst in den nördlichsten Theilen der vereinigten Staten und in Kanada, nicht südlicher als bis zum einundvierzigsten Grade dreissig Minuten, in dürren Sandgegenden, zu einer Höhe von siebzig bis achtzig Fus und zwanzig bis vierundzwanzig Zoll im Durchmesser. Der Stamm behält gleichmässig seine Stärke auf zwei Drittheile seiner Höhe.

Der Baum hat, zumal in der Jugend, ein schönes Ansehn. Von seiner Rinde, welche durch ihre starke Röthe vor den übrigen Nadelholzarten in Nordamerika sich auszeichnet, wird er in Kanada benant. In ausgedehnten Waldungen komt er nie, sondern nur in kleinen einfachen, oder bald mit der Weymouthskiefer, bald mit der schwarzen und andern Fichten gemischten Beständen vor. — Das Holz ist feinkörnig, dicht und von dem reichen Harzgehalte ziemlich schwer. Man schäzt es in Kanada, Neuschottland und Maine wegen seiner Stärke und Dauer. Es dient zum Schifbau, zu Planken, auch zu Masten und wird viel zu Pumpen verwandt. Das Fortkommen dieser Kiefer im nördlichen Europa lässt sich, nach der Natur ihrer Heimath, kaum bezweifeln und die Nuzbarkeit des Holzes, wie die Menge des Harzes, das von demselben genommen werden kann, empfehlen ihren Anbau.

*) Rothe Kiefer (P. rubra, Mich.), nicht diejenige, welche Willdenow als eine Abart der gemeinen anführt (vergl. oben S. 157. N. 9.), sondern dessen harzige (resinosa). Sie gehört zur Abtheilung der zweiblättrigen mit Zapfen ohne Stacheln. — Michaux hält sie des Anbaues fähig und werth, sowohl in Frankreich als im ganzen nördlichen Europa. Hist. des pins p. 45—48.

c. Die gelbe Kiefer, in ihrer völligen Ausbildung ein schöner Baum von funfzig bis sechzig

Fus Höhe und funfzehn bis achtzehn Zoll im Durchmesser, ist über die meisten der vereinigten Staten verbreitet und desto häufiger, je schlechter die Beschaffenheit des Bodens ist. Selten komt sie im reinen Bestande vor, meistens mit Eichen und Wallnusbäumen gemischt; im bessern Boden sind diese Laubbäume immer vorherrschend. Doch ragt die gelbe Kiefer stets über die andern Bäume hervor, ausgezeichnet durch ihren pyramidenförmigen Gipfel. Die Zweige wachsen in der Mitte des Stamms weit von einander; nach der Spize zu stehen sie immer dichter über einander. In Oberkarolina findet man sie stärker, bis zu fünf und sechs Fus im Umfange; doch nicht höher als jene. In der Regel treibt sie nur zwei Nadeln, vier bis fünf Zoll lang, fein und biegsam, aus einer Scheide; an jungen Stämmen bei kräftiger Vegetation zuweilen drei. Die Zapfen sind eiförmig, kleiner als an den übrigen nordamerikanischen Nadelbäumen, etwa anderthalb Zoll lang, mit feinen Spizen. Sie lassen ihren Samen noch in demselben Jahre fliegen. — Der Stamm hat, verglichen mit andern Kiefern, besonders der steifen und Weihrauchkiefer, weniger Splint; bei einem Durchmesser von funfzehn bis achtzehn nur etwa zwei bis drittehalb Zoll. Das Holz ist feinkörnig, ziemlich harzreich, dicht und leicht und der Erfahrung nach sehr dauerhaft. Es wird sehr häufig zum Hausbau,

besonders zu Brettern, Treppen, Thüren und Fenstern verwandt. Doch mus es, um dazu tauglich und dauerhaft zu sein, vorher vom Splint sorgfältig befreit werden. Zum Schifbau, zu kleinen Masten und zur innern Verzimmerung ist der Verbrauch sehr beträchtlich; zu Schifsplanken wird es dem Holz der Weymouthskiefer vorgezogen.

*) Gelbe, auch kurzblättrige Kiefer (P. mitis, Mich.) pin jaune, engl. yellw pine, in Karolina spruce pine; der gewöhnlichste Name in den vereinigten Staten short leaved pine. — Michaux erklärt sie, nächst der rothen, für die kulturwürdigste. Sie scheint, dieselbe, welche Wangenheim die zweinadelige Pechkiefer (P. virginiana) nent, die er jedoch unter denjenigen Holzarten anführt, von deren Anpflanzung er in Deutschland keinen Nuzen erwartet.

d. Die schwarze und die weisse nordamerikanische Fichte sind beide in den nördlichsten, kältesten Theilen Nordamerika's einheimisch; die Vegetationsgränze der weissen ist vielleicht einige Grade mehr südlich. Beide wachsen gerne in feuchten Thälern auf schwarzem Boden. Die schwarze erreicht eine Höhe von siebzig und achtzig, die weisse selten über funfzig Fus; die erstere bis zwanzig, die andere nur bis sechzehn Zoll im Durchmesser. An beiden sind die Zweige sehr regelmässig gestellt, an der weissen weniger dicht;

an beiden ist der Gipfel pyramidenförmig. Die horizontale Richtung der Zweige giebt der schwarzen, verglichen mit der herabhängenden an der gemeinen Fichte des europäischen Nordens, ein ungleich heitreres Ansehn. Auffallend ist auch an der schwarzen der lothrechte Wuchs und die regelmässige, allmählige Abnahme in der Stärke des Stamms von unten nach oben. Die Nadeln unterscheiden sich an beiden Arten sehr merklich; an der weissen sind sie weniger zahlreich, länger, spizer; besonders aber sind sie durch die hellere, fast bläuliche Farbe von der sehr dunkelgrünen oder schwarzen kentlich. Die Zapfen, etwa zwei Zoll lang, sind an der weissen länglich eiförmig, schmaler als die der schwarzen. Sie reifen einen Monat früher als diese. Die Samen sind etwas kleiner. — Das Holz von beiden hat ähnliche Eigenschaften, Stärke, Elasticität und Leichtigkeit zu ähnlichem Gebrauch; zum Schifbau, in Ermangelung des Eichenholzes; wegen seiner Stärke und Dauer zu Kniestükken, auch zu Planken, die denjenigen von der Weymouthskiefer vorgezogen werden; zu Brettern und Möbeln. Doch hat es zu dieser lezteren Verwendung die Unbequemlichkeit, daß es leicht spaltet. Auch zu Pakfässern für gesalzenes Fleisch wird es gebraucht. Indessen steht das Holz der weissen Fichte doch als Bau- und Nuzholz dem von der schwarzen in der Güte sehr nach; als Brennholz leistet es mehr. Zum soge-

nanten Sprossenbier dienen in Nordamerika nur die jungen Zweige der schwarzen Fichte. — Beide Fichtenarten verdienen wegen ihres gefälligen Aeusseren auch in Pflanzungen einen Plaz; die schwarze vor der weissen auch forstmässigen Anbau, besonders in den kältesten und feuchtesten Landstrichen des nördlichen Europa, zumal wenn ihre Vorzüge vor der gemeinen nordeuropäischen sich bestätigen sollten.

*) Schwarze Fichte (Abies nigra Mich.); weisse Fichte (A. alba Mich.), vergl. S. 156. N. 5 u. 6. — Wangenheim empfiehlt nur von der weissen den forstmässigen Anbau und räth ihren Samen, zur Erspanung der Kosten, mit gemeinen Fichtensamen zu vermischen. — Michaux erklärt, nach den angegebenen Gründen, die schwarze für vorzüglich. — Die bisherigen Erfahrungen in Deutschland sind für den Vorzug der einen oder der andern vor der gemeinen Fichte des europäischen Nordens noch zu wenig entscheidend.

e. Die abendländische Thuja, ein langsam wachsender Baum der nördlichen Gegenden, besonders in Kanada, von funfzig bis sechzig Fus Höhe und zwei Fus im Durchmesser; von kurzer Pfahlwurzel, aber seitwärts sich verbreitenden Nebenwurzeln; wächst in hochgelegenen kalten Gegenden an den Einhängen der Berge, auch in Thälen und an den Seiten der Flüsse, auf feuchtem

Standorte, in schwerem leimigen mit Sand und guter Erde gemischten Boden. Die Blüthe erscheint um die Mitte des Mai; der sehr kleine geflügelte Same reift in den kleinen schuppigen braunen Zapfen in der Mitte Oktobers. Das Holz, weisröthlich von Farbe, ist leicht, fest, zähe, sehr dauerhaft, an der Luft wie unter der Erde und im Wasser. Es widersteht der Fäulnis und dem Wurmfrasse, dient zu Bau-, Werk- und Nuzholz, zu Schindeln, auch zu Brenn- und Kohlholz. Die Anzucht geschieht durch den Samen, der im April in festgetretene Rinnen nur flach gesäet und angegossen wird. Auch Ableger und Stekklinge bewurzeln sich bald. Ungeachtet seines langsamen Wachsthums scheint der Baum, wegen der Güte und Dauer seines Holzes, die fortgesezte Beobachtung seines Fortkommens in den kalten Gebirgsgegenden des nördlichen Europa zu verdienen.

*) Abendländische Thuja, weisse kanadische Ceder, gemeiner Lebensbaum (Thuja occidentalis), in Amerika Arbor-vitae, engl. common white cedar, cedre blanc. Nach Kalms Bericht wird das Holz für eins der dauerhaftesten gehalten. Man zieht dort die Thuja viel zu Hekken an. Auch in Sibirien ist sie einheimisch. — Hundertjährige Stämme halten kaum dreissig Fus Höhe und einen Fus im Durchmesser. Doch zeigte sich in England das Wachsthum ungleich schneller. Im frischen feuchten Stande hatten funfzig- und sechzigjährige Stämme die Höhe und

Stärke der hundertjährigen in ihrem Vaterlande. Nach Medicus d. j. Bemerkung (Forsthandb. S. 157) wird sie in den Badischen Waldungen hin und wieder angezogen. Rau (Forstwissensch. S. 135) bemerkt, daß im Schönbusch zwanzigjährige Stämme auf troknem Boden zwanzig Fus hoch waren, durch keine Kälte litten und reifen Samen trugen.

**) Der morgenländische Lebensbaum (Th. orientalis), im nördlichen China zu Hause, von schönerem Ansehn, unterscheidet sich von dem abendländischen durch die feinern grader in die Höhe gerichteten Zweige und heller grünen Blätter. Er ist besonders in der Jugend empfindlicher und fordert einen geschüztern Stand. Doch kommen auch in Deutschland seine Früchte zur Reife.

f. Die weisse Ceder ist ein sehr starker Baum von siebzig bis achtzig Fus hoch und drei bis vier Fus im Durchmesser; braun und glatt von Rinde, mit seitwärts flach auslaufenden Wurzeln. Die sogenanten Cedersümpfe in Nordamerika, besonders in Kanada — niedrig liegende, feuchte, zu Zeiten überschwemte Gründe von geschüzter Lage und leichtem sandigen mit Leim und guter Erde gemischtem Boden — sind sein Standort. Die Blüthe erscheint zu Anfang des Mai; zu Anfang Novembers reift der unter den kleinen runden ekkigen Schuppen der bräunlichen Zapfen liegende Same. Das weisse Holz dient zum Schif- und Hausbau, zu Stab- und anderm Nuzholz, zu

Schindeln, auch zu Brenn- und Kohlholz. Die Anzucht durch den Samen geschieht in mittelmässig gutem Boden von geschüzter Lage um die Mitte Aprils. Er wird nur flach bedekt. Auch frisch geschnittene Zweige in nasses Erdreich gestekt bewurzeln sich bald. Zu grössern Anlagen würden Brüche, wo Ellern und Weiden wachsen, am besten geeignet sein.

*) Weisse Ceder, weisse Cypresse (Cypressus thuyoides), in einigen der vereinigten Staten white cedar, in andern Iuniper genant. Cedre blanc, Genevrier.

**) Die virginische oder zweizeilige Cypresse (Cupressus disticha), bald cypreſs, blac white cypreſs nach Verschiedenheit des Holzes, cypreſs à feuilles d'Acacia — ein hoher starker Baum in den ausgedehnten Cypressensümpfen Virginiens und Karolina's, auch in Louisiana, Florida und Meriko. Er beschattet die Ufer Mississipi. In Europa ward er zuerst in England bekant und in den Gärten von Kew, Stow und Blenheim als Zierdebaum angezogen. Nach Frankreich sandte der Admiral de la Galissonniere die ersten Samen; du Hamel und Malesherbes zogen sie an. Die neueste und vollständigste Beschreibung und Geschichte dieses schönen Baums giebt Cuvieres (sur le cypres de la Louisiane) in Tessier's Annalen (Annales de l'Agriculture fr. XL. p. 145—177). Hier findet sich auch die richtigste Abbildung des ganzen Baums in seinem vollen Wuchse. — In Deutschland hat er nur in sehr harten Wintern vom Froste gelitten.

f. Die rothe Ceder erreicht in Nordamerika eine Höhe von funfzig, sechzig bis achtzig Fus und zwei bis drei Fus im Durchmesser. In Deutschland wächst sie niedriger. Der Stam hat eine bräunliche, bastartige Rinde. Die Pfahlwurzel ist nur kurz, aber stark; im steinigen Grunde verbreitet sie sich mehr seitwärts. Der Baum wächst im dürrsten Sand- und Heideboden und auf ungeschüzten Blössen. Sein Wachsthum ist langsam. Er leidet nicht von der Kälte. Die Blüthe erscheint zu Anfang des Mai. Erst im zweiten Jahre, zu Ausgang Oktobers, reift die länglich runde, blaurötliche einsamige Beere. Das Holz ist roth von Farbe, dient zu Schif- und anderm Bauholz, zu Stabholz, zu Schindeln und wird besonders zu den englischen Bleistiften verwandt. Die Sat kan sowohl im Frühjahr, Anfang Aprils, als im Herbste, zu Ausgang Oktobers, geschehen. Sie wird nur flach gedekt. Auch durch Ableger findet die Vermehrung statt.

*) Rothe virginische und karolinische Ceder (Iuniperus virginiana und caroliniana) vergl. S. 161. No. 3.

**) Sadebaum, stinkender Wacholder (Iuniperus sabina) vergl. S. 161. No. 2. — wächst nicht nur in der Schweiz und Italien, in Portugal und der Levante, sondern auch in Sibirien und mehreren Provinzen Ruslands, gewöhnlich nur strauchartig; in dem mittägigen Rusland erreicht er die Höhe und Stärke

eines mässigen Baums; vergl. Saml. f. d. Forstgeogr. S. 108 u. 156. Er liebt schattigen Standort und ist unempfindlich gegen die Winterkälte. Die Früchte, welche, gleich den Wacholderbeeren, zum Räuchern angewandt werden, sind wohlriechender; unter der Rinde samlet sich in heissen Sommern eine durchsichtige Materie, ähnlich dem Gummi Sanderak.

§. 84. Nach der bisherigen Beschreibung der einschäftigen Holzarten, mit einfachem, astfreiem höherem Stam, der Laub- und Nadelbäume, der einheimischen und der merkwürdigsten fremden, folgt nun diejenige der Sträucher; doch nur der nuzbareren unter denselben. (§. 52. 62. 72.) Diese unterscheiden sich durch ihren gleich aus der Wurzel vielfach hervorgehenden oder doch nahe über derselben ästig getheilten, schwächeren Stam, ihren niedrigeren, buschigeren Wuchs und ihre kürzere Dauer. Die schwächer und niedriger, doch mit dauernder Wurzel und dauerndem Stam wachsenden Straucharten werden Halbsträucher genant. Man nent sie auch Stauden; doch wird diese leztere Benennung richtiger den mehr krautartigen, als holzigen Gewächsen zugeeignet, deren Wurzeln nicht dauernd sind und deren Stengel jährlich absterben, ob sie gleich oft höher aufschiessen, als die holzigen, die Sträucher. Holzige Gewächse, welche nicht aufrecht wachsen, sondern auf der Erde fortkriechen, heissen Erdhölzer; diejenigen, welche nicht selbstständig, mittelst

ihres eigenen Schafts, sich emporheben, sondern um höhere und stärkere sich schlingen und hinanklettern, heissen Rankenhölzer. Manche von diesen bewurzeln sich als Schmarozerpflanzen in den Stam der grössern und nähren sich von dem Safte derselben.

Nach ihrer natürlichen Beschaffenheit werden die Sträucher, je nachdem sie mit Stacheln und Dornen versehen sind oder nicht, in bewafnete oder Dornsträucher und in unbewafnete oder wehrlose eingetheilt. — Nach ihrem verschiedenen natürlichen Standorte theilt man auch, besonders die niedrigeren, die Halbsträucher, in Heidesträucher, Sandsträucher, Sumpf-, Moor- oder Torfsträucher.

In Rüksicht ihrer eigenthümlichen Benuzung gehören die Sträucher in den Wäldern zu den Unter- und Buschhölzern; ausser denselben besonders zu den Hekken, Zaun- und Befriedigungshölzern. Das Holz mancher Arten ist zwar hart und fest, doch, nach ihrem Wuchse, zum forstmässigen Gebrauch zu schwach. Einige sind wegen ihrer Kohle, andere wegen einzelner Nebenerzeugnisse schäzbar und müssen wegen dieser Nuzbarkeit; manche vielleicht einzig um nachtheiliger Eigenschaften willen, als Forstunkräuter, dem Forstmann bekant sein.

Die wichtigste ihrer Benuzungsarten ist unstreitig die zu Einfriedigungen und le-

bendigen Hekken. In dieser Hinsicht ist die Natur und Tauglichkeit jeder besondern Straucharr für diese Bestimmung näher zu betrachten. Nach dem Zwek der Befriedigung sind für die Naturbeschreibung der Straucharten folgende Punkte hier die wichtigsten: der verschieden angemessene Boden für eine jede, so wie die verschiedenen Vortheile der Lage für ihr gedeihliches Wachsthum; — das leichtere oder schwerere, langsamere oder schnellere Fortkommen des Strauchs, als Zaun und Befriedigungshekke; — der Wuchs selbst, das schlankere, aber lükkenhaftere Treiben der Zweige in die Höhe, oder ihr dichterer Schlus und ihre mehr seitwärts sich richtende Verästung und Ausbreitung; daher die vortheilhaftere Anwendung eines Strauches entweder in einfacher Anzucht oder mit andern gemeinschaftlich und gemischt; — die Dauerhaftigkeit und Stärke der Zweige oder ihre Brüchigkeit und schnelle Vergänglichkeit; — die leichtere Behandlung des Strauchs in Ansehung des Schnitts, des Durchflechtens und des Knikkens. Unter die nachtheiligen Eigenschaften, welche bei der Schäzung eines Strauchs als Befriedigungshekke in Betrachtung kommen, gehört auch das Wuchern seiner Wurzeln, das Verdämmen, die zu starke Beschattung für die nahestehenden kultivirten Pflanzen. Selbst die geringere oder grössere

Gefahr der Verlezung von Menschen und Vieh ist nicht aus der Acht zu lassen. Endlich ist noch die mehr oder minder vortheilhafte Nuzung des Holzes, nach dem verschiedenen örtlichen Bedürfnis erwogen, ein Hauptpunkt, um die natürliche Befriedigungsfähigkeit eines Strauchs richtig zu schäzen. In diesem lezteren Betracht stehen die Sträucher fast ohne Ausnahme den ädleren Laubbäumen nach. Wenn diese busch- oder hekkenartig betrieben werden, so gewähren sie nicht nur einen ungleich grösseren Holzertrag; — so die Eiche und Buche, die Hegebuche, die Eller, die Birke und andere — sondern, richtig behandelt, können sie es ihnen auch in der Dichtigkeit und Wehrhaftigkeit der Befriedigung meistens gleich thun.

Manche der grösseren Straucharten wachsen, öfterer oder seltener, auch baumartig, zuweilen von ziemlicher Höhe. So bekantlich unter den Dornsträuchern der Weisdorn, auch der Kreuzdorn, der Apfeldorn und andere; unter den unbewafneten der Masholder, die Haselstaude, auch verschiedene Weidenarten. Der höhere und stärkere Wuchs dieser Straucharten ist gewöhnlich die Folge eines vorzüglich günstigen Standorts und naturgemässer Behandlung.

a. Unter den bewafneten oder Dornsträuchern sind die nuzbarsten und darum gebräuchlichsten: der Weisdorn, der Schwarzdorn, der Kreuzdorn; auch der Apfeldorn, der Birn-

strauch und die Hagebutte; weniger gebräuchlich sind: der Sauerdorn oder die Berberize, die Hülse, der Seekreuzdorn, der Hekſame, und von Nadelhölzern der Wacholder. Genster und Hauhechel sind nur wenig nuzbare Erdhölzer.

*) Von den in Frankreich vorkommenden zahlreichen Arten der Hekkensträucher giebt der Generalinspektor der französischen Baumschulen, Bosc, ein Verzeichnis, mit Beurtheilung ihrer natürlichen Eigenschaften, welche sie zu wehrhaften Befriedigungen mehr oder weniger tauglich machen. (Tessier Annales de l'Agricult. franç. p. 27—79.)

1) Der Weisdorn, ein ansehnlicher in allen Laubhölzungen von gutem Boden häufig vorkommender Strauch, wächst langsam bis zu zwanzig und dreissig Fus Höhe, zuweilen einschäftig und baumartig, doch nie zu einer bedeutenden Stärke. Im Mai erscheinen die weissen doldenartigen stark riechenden Zwitterblumen. Die schönrothe fleischige Steinfrucht reift zu Anfang Septembers. Sie enthält zwei, selten drei Samen. Das gefällige Ansehn und mehrere treffliche Eigenschaften empfehlen den Weisdorn als einen vorzüglichen Hekkenstrauch. Am besten gedeiht er in einem guten oder mit Leim gemischten Mittelboden. Die dicht und verworren in einander gewachsenen, stacheligen, mehr zähen als brüchigen Zweige bilden eine wehrhafte, fast undurchdringliche Befriedigung. Der Strauch wächst

unter den höchsten und stärksten Bäumen und auf jedem beschatteten Standorte freudig empor; von seinen tief eindringenden, wenig sich ausbreitenden Wurzeln wird das Wachsthum nahestehender Pflanzen weniger, als von den meisten andern Sträuchern, benachtheiligt. Er ist leicht zu behandeln, verträgt den Schnitt und dauert sehr lange. Das Holz ist vorzüglich zu Kämmen in Mühlenrädern, zu Hammer- und Axtstielen, zu Dreschflegeln und zu jeder ähnlichen Verwendung, die Härte und Festigkeit fordert, überhaupt als kleines Nuzholz, sehr brauchbar, auch zur Feurung tauglich. Doch ist der Werth dieser Holznuzung mit derjenigen, welche manche Baumarten gewähren, wenn sie als Hekken- und Befriedigungszäune behandelt werden, keinesweges zu vergleichen. Die Anzucht geräth am sichersten durch den Samen, der im zweiten Frühjahr, zuweilen später erst, mit zwei ovalen Samenblättchen aufgeht. Auch auf den Befriedigungswällen lässt er sich so, langsamer aber mit glüklicherem Erfolge, anziehen. Zum Pflanzen dienen zwei-, drei- bis vierjährige Stämchen. Aelter versezt, schlagen sie nie so gut an. Mislich wird daher die Anzucht durch Pathen oder Wildlinge, welche sonst die meisten Laubhölzungen in hinlänglichem Vorrath biethen. Nach Miller soll sich der Weisdorn auch durch Ableger und Steklinge, doch wohl nicht ohne Schwierigkeit, fortpflanzen lassen.

*) **Weisdorn, Hagedorn** (Crataegus oxyacantha — Mespilus oxyacantha, Willd.), dän. Hvidborn, franz. Aubépine, épine blanche, engl. white Hawthorn. — Zuweilen kommen Weisdornsträucher ohne Dornen vor; auch findet man sie, gleich der Blutbuche, mit rothen und mit weis und gelb geschäkten Blättern. — Bemerkenswerthe Arten sind: a) der spizblättrige (Crataegus monogyna; Mespilus monogyna, einsamige Mispel, Willd.), meistens von höherem und schlankerem, dabei festerem und gedrungenem Wuchs, hellerer Rinde, häufigeren, spizeren und feineren Dornen, beharten Trieben und Blattstielen. Die Blätter haben gewöhnlich sechs Einschnitte, sind stumpfwinklich, oft doppelt gesägt und unterscheiden sich besonders durch ihr dunkleres, weniger glänzendes Grün. Der Strauch blüht etwas später; die Früchte sind höher roth, fleischig, nicht so mehlig und wohlschmekkender. Willdenow bemerkt eine Abart, die rothe (rosea), mit schönen rothen Blumen, wegen ihres prächtigen Ansehens eine Hauptzierde in Pflanzungen — und eine mit ganz gefüllten Blumen, auch mit mehr und tiefer eingeschnittenen Blättern. — b) Unter den fremden Arten empfiehlt sich besonders die nordamerikanische rothe (Cr. coccinea), welche hoch und baumartig wächst, Ausgangs Aprils und Anfangs Mais an der Spize der kleinen Seitenzweige in kleinen Doldentrauben blüht und auch auf schlechtem Boden fortkömt. Sie wird durch Samen und durch Pfropfen auf den gemeinen Weisdorn vermehrt. Nach Wangenheim und Marshall giebt es in Amerika eine Art dieser rothen ohne Dornen.

**) In der Schweiz, in Bünden, findet man eine grosse Art des Weisdorns über zehn Fus hoch in kleinen Waldbeständen. In den Wäldern am Jura fand sie Zschokke auf einem ihnen angemessenen Lehmboden in gedrängtem Bestande, funfzehn bis zwanzig Fus hoch und vier Zoll im Durchmesser. (Alpenwälder S. 137.) In Rusland findet man in allen Gebirgswaldungen mittelmässig grosse Stämme. In der Bildung der Blätter und Früchte kommen dort die mannichfaltigsten Abweichungen vor. In den wärmeren Klimaten des Reichs sind die Früchte ungleich milder. Kalmüken und Kirgisen essen sie roh und zu Mus gekocht. Samlung für die Forstg. S. 121 und 164.

2) Der Schwarzdorn ist in vernachlässigten Waldungen, besonders auf gutem Boden einheimisch; doch auch auf troknem sandigem nicht selten. Man trift ihn bis zu fünfundzwanzig Fus Höhe und einem Fus im Durchmesser. Sein Anfangs schnelles Wachsthum ist späterhin langsam. Kurz vor dem Ausbruch der Blätter, im April und Mai, später als an den meisten übrigen Obstarten, erscheinen seine Blüthen zahlreich, an sehr kurzen Stielen, einzeln und parweise an den Zweigen. Die im November reife Frucht ist dann mit blauem Staube gleichsam überflogen. Zu Hekken und Befriedigungen ist er weniger als der Weisdorn geeignet. Seine Zweige sind zwar an allen Enden mit spizigen Dornen versehen; doch schiessen sie mehr aufwärts und halten

nicht dicht genug zusammen. Seine häufige Wurzelbrut und die weit umher treibenden Ausläufer verwildern das Feld. Er verträgt den Hieb nicht gut, wird bald abständig, auch vom Wilde, seiner Dornen ungeachtet, sehr angegangen. Das Holz ist hart, doch von wenigem Werthe. Der wichtigste Gebrauch von seinen Zweigen wird in Salzwerken zu den Dornwänden der Gradirhäuser gemacht. — Die Fortpflanzung geschieht durch den Samen im Herbst; fast in jedem Boden und jeder Lage; schneller geräth die Vermehrung durch die häufigen Wurzelsprossen. Man benuzt von dem Strauche einen Färbestof; die Blätter als Thee; die Blüthen dienen als eine vom Volke sehr geschäzte blutreinigende Frühlingskur; die Früchte zum Essig.

*) Schwarzdorn, Schlehendorn (Prunus spinosa), dän. Slaaentorn, franz. épine noir, engl. black thorn. — Spielarten kommen mit geschäckten Blättern, auch mit gefüllten Blumen und mit weissen Früchten vor.

**) Die Pflaumenschlehe, Haferschlehe (Pr. insititia) unterscheidet sich, als Art oder Abart, durch eirund zugespizte, am Stiele schmälere, gezähnte, aber dunklergrüne Blätter; die Früchte sind doppelt so gros und schmakhafter; die Zweige kürzer gestachelt. Das Holz wird von Tischlern und Drechslern sehr gesucht und dem des Pflaumenbaums vorgezo-

gen. Eine ädle dornlose Art mit grössern Früchten komt in Gärten vor.

3) Der Kreuzdorn, ein starker, im angemessenen Boden oft baumartig wachsender Strauch, macht sich durch die gegeneinander überstehenden Blätter und Zweige kentlich. Diese enden sich alle mit einem geradestehenden spizigen Dorn. Der Rinde und dem geriebenen frischen Holze ist ein unangenehmer Geruch eigen. Sein starker Wiederausschlag wie die Menge der Dornen machen diesen Strauch zu dichten Hekken geschikt; wegen der weit um sich greifenden Verbreitung seiner Wurzeln wird er jedoch weniger dazu angewandt. Sein Holz ist von ausserordentlicher Härte. Dieser und seiner Glätte, so wie der leichten Bearbeitung wegen wird er in der Kunsttischlerei dem Taxholze fast gleich geschäzt. Aus dem Färbestoffe der Früchte wird das sogenante Saftgrün verfertigt und die Rinde zum Lederfärben genuzt. — Die Fortpflanzung erfolgt durch den Samen leicht und schnell, besonders an feuchten Stellen; auch durch Ableger und Stekiinge lässt der Strauch sich vermehren.

*) Kreuzdorn, Wegedorn (Rhamnus catharticus), franz. nerprun, engl. purging buckthorn. Vom Kreuzdorn in Rusland vergl. Saml. f. die Forstgr. S. 120 u. 121. — Häufig ist auch in allen gebirgigen Waldungen Ruslands der Stechdorn, Christ-

dorn (Rh. paliurus), welchen man dort wegen seiner häufigen Dornen für einen der angemessensten Hekkensträuche hält. a. a. O.

**) Von seinem Geschlechtsverwandten, dem glatten Wegedorn oder Faulbaum, weiter hin unter den wehrlosen Sträuchen.

4) Der Apfeldorn, wildwachsend in allen europäischen Wäldern zu Hause, wird, sich selbst überlassen, bald ein ansehnlicher Baum, bis zu dreissig Fus Höhe, bald, besonders wegen seiner stark ausschlagenden Wurzeln, nur ein Strauch; die runden Zweige sind dunkelbraun, die jüngern mit weislichen Haren dünn überzogen. Im Mai erscheinen die grossen, röthlichweissen, wohlriechenden Blumen in Doldentrauben; die Früchte, die bekanten Holzäpfel, reifen gelbwerdend im Herbst. Ausgang Oktobers wird die Farbe der Blätter vor dem Abfallen gewöhnlich orangegelb oder hellroth; die stacheligen Aeste des Wildlings, welche wagerecht sich zur Seite ausbreiten, geben ihm einen wehrhaften Wuchs; nur ist er im Ganzen nicht reich genug an Zweigen und Schößlingen; durch ihr frühes Troknen und ihre Brüchigkeit entstehen bald Lükken und Oefnungen; auch ist der Strauch häufigen Beschädigungen vom Vieh ausgesezt. Sein Holz ist, mit nuzbareren Baumarten verglichen, zwar nicht von besonderem Werthe; doch macht die Härte desselben es Tischlern

und Drechslern sehr schäzbar, so daß in dieser Hinsicht dem Apfeldorn vor dem Weisdorn der Vorzug eingeräumt wird. Die Anzucht ist leicht; nur wird sie durch den Mangel an Pathen in manchen Hölzungen erschwert.

*) Apfeldorn, wilder oder Holzapfelbaum, Hekkenapfel (Pyrus malus silvestris), dän. Skovablетræe, franz. pommier sauvage, engl. the Crab.

**) In Rusland wächst der wilde Apfelbaum nur in den südlichen Statthalterschaften, am häufigsten am Kaukasus; über den neunundvierzigsten Grad wird er so wenig als der Holzbirnbaum weiter angetroffen. Saml. f. d. Forstgr. S. 110.

5) Der Birnstrauch komt in Waldungen baumartig, in Stämmen von beträchtlicher Höhe und Stärke, vor. Strauchartig wachsend in Zäunen und Befriedigungen ist er bei ähnlichem Wuchse dem Apfeldorn gleich zu achten. Doch steht er diesem im Ganzen nach. Nur das Holz wird höher geschäzt und wegen seiner Dichtigkeit, Festigkeit, schönen Farbe, Glätte und leichten Bearbeitung zu feinen Tischler- und Schnizarbeiten sehr gesucht. Es dient besonders zu Formen für Holzschnitte, zu Drukkerformen in Kattundrukkereien; auch im Haus- und landwirthschaftlichen Gebrauch zu Forken und Schaufelstielen, zu Harkenzähnen rc.

*) Birnstrauch, wilder Birnbaum, Holzbirnbaum (Pyrus communis, Pyraster), franz. Poirier sauvage, engl. wild Peartree. — Die zahlreichen adlern Arten von Aepfeln und Birnen, allzumal Abkömlinge des Holzapfel- und Holzbirnbaums, sind nur durch Begünstigung von Klima und Boden und durch Kultur entstanden, gehen immer wieder durch Säen in ihre alte Natur zurük, immer der fortgesezten Verädlung bedürftig.

**) Mit den Apfel- und Birnbäumen werden von den neuern Botanikern mehrere Baumarten unter das Geschlecht Pyrus vereinigt, die sonst als eigene oder verwandte andern Geschlechts davon getrent waren. Bechstein theilt sie in fünf Abtheilungen: Birnen, Aepfel, Flüh- oder Felsenbirnen, Azerolen und Quitten. Unter den Azerolen, von welchen jedes Fruchtfach mit einer lederartigen Haut ausgekleidet ist und der Regel nach zwei Samen enthält, sind der Mehlbirnbaum und der Elzbeerbirnbaum, beide sonst zum Geschlecht Crataegus, von andern auch zu den Sorbus gezählt, die merkwürdigsten. Beide kommen meistens nur einzeln, selten in Beständen, der erstere öfterer baumartig als strauchartig vor. Für Forstkultur, Buschholzbetrieb und Hekkenzucht sind beide nicht von besonderm Werth. Absichtlich angezogen trift man sie fast nur in Pflanzungen und Lustanlagen. — Der Mehlbirnbaum (P. aria), franz. alisier blanc, engl. white beam-tree, ursprünglich in Gebürgswäldern, auch in rauher Lage, besonders auf Kalk- und Kreidebergen einheimisch, wächst bis zu sechzig Fus Höhe, am auffallendsten durch seine oben dunkelgrünen glänzenden, unten mit dichtem

weissem Filz bedekten Blätter kentlich. Die doldenartigen sehr weis gestielten Blüthen erscheinen im Mai oder Anfangs Junius. Die rothe, im September und Oktober reifende Kernfrucht enthält in jedem der zwei oder drei Fächer einen oder zwei braune, den Birnenkernen ähnliche Samen. Im Oktober, oft früher schon, verdorren die Blätter, werden gelblich, rollen sich dann einwärts zusamman, weisfilzig unten, oben von dunkelbrauner Farbe. Das gelblich weisse Holz wird seiner Festigkeit wegen von Tischlern und Drechslern gesucht und, weil es viel Hize giebt, auch als Brennholz geschäzt. Der kräftige Ausschlag des Baums würde ihn in Buschhölzungen empfehlungswerth machen, wenn nicht das langsame Wachsthum davon abriethe. Nach der Herbstsat gehen die Samen, theils schon im ersten, theils im zweiten Frühjahr, mit röthlichen Keimen und ovalen Samenblättchen auf. — Der Elzbeerbirnbaum (P. torminalis), franz. Alisier torminal — engl. wild Haw-tree, wächst nur in gutem, nicht nassem Boden zum Baum auf; auf schlechtem nur strauchartig. Die in sieben gesägte Lappen getheilten, oben dunkel-, unten mattgrünen Blätter und die nach der Reife braune, weispunktirte, mit einem Nabel gekrönte Frucht machen ihn kentlich. Das Holz ist fest, schwer, weisgelblich und, weil es sich weder wirft noch zieht, für Tischler, Drechsler und Instrumentenmacher noch brauchbarer, als das des Mehlbirnbaums. Nach der Herbstsat geht der Same gleich im nächsten Frühjahr mit ovalen Samenblättern auf.

6) Unter den zahlreichen Rosenarten, welche wildwachsend in Wäldern und Feldern, in Busch-

hölzern und Zäunen vorkommen, ist die Hage=
butte oder Feldrose die gemeinste und für die
Waldkultur wichtigste. Im geschlossenen Bestande
ist sie freilich bei regelmässigem Betriebe keines=
wegs zu dulden, vielmehr als Unkraut zu betrach=
ten, welches sowol der natürlichen Wiederbesa=
mung als der künstlichen Sat weichen mus. In
Befriedigungen gedeiht sie besonders in gutem
feuchten Boden; doch ist ihr Wuchs sehr veränder=
lich, selbst bei gleicher Lage und Grundbeschaffen=
heit. Bald schiesst sie hoch und schlank empor,
bald breitet sie sich mehr buschig aus. Sie giebt
daher für sich in einfachen Zäunen keine dichte und
dauerhafte Befriedigung; mit besserm Erfolge
wird sie hingegen im gemischten Hekkenbestande
unter andern Holzarten angezogen. Im Junius
erscheinen die Blumen, einzeln und zu zwei und
drei beisammen an den Spizen der Zweige; vor
der Reife der Frucht, in der lezten Hälfte Septem=
bers und im Oktober fällt die Blumenkrone ab;
in der lezten Hälfte Oktobers lässt der Strauch die
Blätter fallen, die grün oder gelblich bleich, sel=
ten hochroth von Farbe sind. Von stärkern Stäm=
men wird das Holz zur Kunsttischlerei wegen sei=
ner vorzüglichen Festigkeit gewählt, auch wegen
seines Wohlgeruchs geschäzt. Ebenfalls dient es
auch zu kleinen landwirthschaftlichen Arbeiten und
Geräthen, besonders zu Zähnen in Rechen und
Harken. — Die Vermehrung geschieht am

leichtesten durch Wurzelschößlinge, auch durch Ableger; langsam durch Samenkörner, welche ein bis zwei Jahr in der Erde liegen und dann mit zwei eirunden Samenblättern aufgehen. Das Wachsthum ist sehr langsam. Durch Ausstreuen der ganzen Frucht, bei Bedekkung mit einem halben Zoll Erde, im Herbst gesäet, läßt sich das Aufgehen beschleunigen.

*) Die Rosensträucher gehören nicht in die Forstkultur. Ihre künstliche Anzucht, die gefällige Mischung derselben als Ziersträucher, nach ihrer Farbe, nach der Folge und Abwechselung ihrer Blüthezeit, ist Gegenstand der Gartenkultur und darf nur als Sache des Vergnügens und der Nebenbeschäftigung in Forstgärten und Lustanlagen für den Forstmann anziehend sein. Zum leichteren Erkennen, Unterscheiden und Ordnen werden die verschiedenen Rosenarten in folgende zwei Abtheilungen und deren Unterabtheilungen (mit Bemerkung einiger der bekantesten, als Beispiele) getheilt:

I. mit kugelrunder
 a. glatter Frucht und
  1. gefiederten Kelcheinschnitten R. lutea.
  2. glattrandigen Kelcheinschnitten. R. pimpinellifolia.
 b. rauher borstiger Frucht und gefiederten Kelcheinschnitten R. villosa.

II. mit eirunder, länglichrunder
 a. glatter Frucht und
  1. gefiederten Kelcheinschnitten R. canina, arvensis.

2. glatträndigen Kelcheinschnitten R. rubiginosa, alpina.

b. rauher, borstiger Frucht und

1. gefiederten Kelcheinschnitten R. gallica.

2. glatträndigen Kelcheinschnitten R. pyrenaica, montana.

Vergl. Zschokke Gebirgsförster I. S. 200.

**) Hagebutte, gemeine blasse Feldrose, Hekkenrose, Hundesrose (Rosa canina), franz. Rosier sauvage, Rose de chien, engl. Dog-rose. — Die Hundsrose gehört zu der zweiten Abtheilung. Eine Abart ist die gemeine weisse Feldrose, mit eirunden unten wolligen Blüthen, mit glatten unten etwas rauheren Früchten, harig und stachelig an Blattstielen und Zweigen. Nach Willdenow's Bemerkung stehen bei dieser die Blumen immer zwei beisammen und der Kelch ist stark gefiedert. — Die grosse Hagebuttenrose, auch die weichharige genant (R. villosa), ist fast durch ganz Europa verbreitet, acht bis zwölf Fus hoch, mit braunen, runden, glatten Zweigen. Die blasrothen Blumen kommen im Junius, zwei, drei bis vier, an den Spizen der Zweige hervor. Sie gehört zu der Abtheilung mit kugelrunden Früchten. Diese, die grössten unter den Rosenfrüchten, werden nach der Reife schwärzlich roth, mit zerstreuten kleinen Stacheln besezt. Durch die Gartenkultur wird dieser Strauch ebensowohl vergrössert als veradelt. — Die Weinrose oder wohlriechende Rose (R. eglanteria, R. rubiginosa Willd.), aus der Abtheilung mit eiförmigen Fruchtknoten. Sie blüht im Junius und Julius, in einzelnen Blumen und solchen, die zwei oder drei an den Spizen der Zweige hervorkommen. Die eiför-

mige stachelige Frucht wird nach der Reife beinahe schwarz. Willdenow bemerkt vier Hauptverschiedenheiten dieser Rosenart. — Die vielstachelige Rose (Rosa spinosissima), ein niedriger, nur anderthalb Fus hoher Strauch, aus der Abtheilung mit runden Fruchtknoten. Die Zweige sind dicht mit borstenförmigen Stacheln besezt. Wegen ihres niedrigen Wuchses heisst sie auch die Erdrose.

***) Die Hundsrose, die grosse Hagebuttenrose und die Erdrose sind auch in Sibirien gemein. Forstgr. S. 120.

7) Der Sauerdorn, die Berberize, ein sehr stachliger Strauch, der in ganz Europa, Nordasien und Nordamerika vorkomt, auch fast überall in Deutschland theils wild wächst, theils durch Mäuse und Vögel in Wälder verbreitet wird. Er gedeiht in mancherlei Boden, worin er mit starker Wurzel tief eindringt, auch seitwärts weit umher wuchert und erreicht eine Höhe bis zu acht Fus und bis vier Zoll Dikke. Unter der äusserlich aschgrauen Rinde befindet sich eine grüngelbe und unter dieser die hochgelbe Basthaut. Die Blätter, an ältern Zweigen in Büscheln wachsend, sind am Rande seicht gezähnt und jeder Zahn mit kleinen Stacheln versehen. Aus jenen Büscheln erwachsen zu Ausgang des Mai die gelben, traubenförmigen, starkriechenden Blumen. Die Frucht, Anfangs grün oder bräunlich und grüngemischt, wird mit der

Reife Ausgangs Septembers oder Anfangs Oktobers eine kleine hochrothe mit schwärzlichem Nabel gekrönte Beere. — Fast jeder Theil des Strauchs ist nuzbar: die jungen zarten Blätter sind säuerlich schmakhaft; die Blüthen werden von den Bienen gesucht; die Frucht, dem Wildpret eine beliebte Aesung, ist sowohl eingekocht, wegen ihrer Schmakhaftigkeit, als frisch, wegen des citronenartigen Safts, auch getroknet zum Brantwein geschäzt; besonders wird der Essig für den stärksten im Pflanzenreich gehalten, und giebt, mit Wasser gemischt, ein kühlendes Sommergetränk. Auch das Holz, dicht, fest, glatt, von schöngelber Farbe, dient zu eingelegter Arbeit, zu Pfeifenröhren und ähnlicher Verwendung. Endlich sind Rinde und Wurzel als Färbemittel, für Wolle, Leinen, Leder, besonders für Safian und zum Gelbbeizen kleiner Spielsachen geschäzt. Diese mannichfaltige Nuzbarkeit des Strauchs empfiehlt ihn zu fleissiger Anzucht. Sie geschieht leicht durch Samen, wie durch Wurzelbrut, Absenker und Steklinge. Die Sat bedarf keiner Erdbedekkung. Fleissig begossen komt sie grösstentheils noch im ersten Jahre mit lanzettförmigen stumpfen Samenlappen und einem rundlichen stachlig gefranzten Keimblättchen auf. — Die leichte Vermehrung des nuzbaren Strauchs, die häufigen Wurzelsprossen, die zahlreichen Stacheln, die Menge der Früchte — wenn

auch das Beschneiden dieselben vermindern würde — schien ihn vorzüglich zur Hekkenzucht geschikt zu machen. Nachtheilige Folgen von solcher Einfriedigung für die Getraidefelder, besonders das Taubwerden des wachsenden Rokkens und Waizens, welche früher schon in Amerika, später in Deutschland bemerkt wurden, haben zu Verbothen und Warnungen gegen die Anzucht der Berberize in Feldhekken Anlas gegeben.

*) Sauerdorn, Berberize, gemeiner Saurach (Berberis vulgaris), franz. épine vinette — engl. common Berberry. — Abarten mit grossen, mit stachellgen, mit violetten, mit schwarzen, mit kernlosen Früchten — Kanadischer Sauerdorn (B. canadensis). Die Früchte sind dunkel violet: die Blätter an den jungen Schößlingen wenig gezahnt; die Stacheln dreifach.

**) Unterrichtend für die Beobachtung der Befruchtung ist die sehr reizbare Blüthe des Sauerdorns: jeder der sechs Staubfäden biegt sich zur Narbe hin, neigt sich mit dem Bentel über dieselbe, schüttet auf sie seinen Blüthenstaub und zieht sich dann zwischen die Kronenblätter wieder zurük. Auch künstlich lässt sich diese sichtbare Befruchtung bewirken.

***) Die kern- oder samenlosen Beeren mancher Sträucher sind die Wirkung natürlicher sich nachmals vererbender Schwäche. Nach dem Grade ihrer stärkeren oder schwächeren Natur tragen sie zwei, einen oder gar keinen Samen.

****) Von dem Taubwerden des Getraides auf Feldern, die mit Sauerdorn eingezäunt sind, ward Anfangs dem Blüthenstaube, neuerlich wahrscheinlicher den Schwämchen auf den Blättern, welche sich mit andern auf dem Getraide befindlichen fortpflanzen, die Ursache beigemessen. In Nordamerika war diese Erscheinung vorlängst bemerkt, ehe sie in Deutschland Aufmerksamkeit erregte. Dort gab sie zu verbiethenden Gesezen Gelegenheit. Forstgeogr. I. 239. Auf dem holst. Guthe Knoop hat man von häufigen Feldhekken von der Betberige nie Nachtheil verspürt.

8) Die Hülse wird im ganzen gemässigten Europa, auch in Nordamerika und im nördlichen Asien, hier besonders in Japan, wildwachsend als ein immergrüner Strauch von funfzehn bis zwanzig Fus Höhe angetroffen. Nur im schattigen Standorte gedeihet sie recht, langsam wachsend, nicht selten zu einem ansehnlichen Stam. Unter ihrer dunkelgrünen Rinde sind die Zweige mit einer blasgelben versehen, beide von angenehmen Geruch. Die wechselsweise stehenden Blätter sind auf der Oberfläche glänzend und dunkel, auf der untern heller grün mit einer starken Ader; dik und lederartig, wellenförmig gebogen mit starken Stacheln am Rande. Früh schon, bei gelinder Witterung zuweilen im December, kommen die weissen Blumen, meistens Zwitterblüthen, seltner getrenten Geschlechts, aus den schon im Herbst zwischen den Achseln der Blätter sich bildenden Blüthenknospen zum Vorschein. Aus den

selben reifen bis in den nächsten Herbst die runden, fleischigen, vierfächerigen, hochrothen Steinfrüchte. In jedem Fach befindet sich ein länglicher brauner Same. Das Holz ist sehr hart, fest, dicht, feinfaserig und zähe, besonders schwer, so daß es im Wasser untersinkt. Es wird zu mancherlei Verwendung, für welche jene Eigenschaften es empfehlen, von Tischlern und Drechslern, auch zu Maschinen, verarbeitet. Die Fortpflanzung geschieht im Herbst mittelst der Beeren, oder besser der blossen Steine, in gutem, fruchtbarem Erdreich. Doch bleibt der Same meistens bis zum Keimen zwei Jahre in der Erde. Die Hauptbedingung für das Fortkommen des Strauchs ist eine schattige Lage gegen Mitternacht, Abend und Morgen, niemals im Freien. Doch wächst er auch hier sehr langsam in funfzig bis sechzig Jahren zu einem hohen schlanken Baume. Sehr mislich ist das Versezen und bedarf nicht nur der vorsichtigsten Behandlung der Wurzeln vor Beschädigungen und der sorgfältigen Bedekkung derselben mit Erde; sondern das meiste komt auch auf die richtige Wahl der Zeit an. Erfahrungsmässig ist diese weder im Herbst, noch im Frühjahr, sondern am vortheilhaftesten im August, so daß man alsdann zugleich dem Strauch alle Blätter abbricht. Für Befriedigungen empfiehlt ihn sein stacheliger Wuchs und seine Unempfindlichkeit gegen den Hieb, so wie das ganze

Aeussere; aber die Schwierigkeit, den angemessenen Standort zu treffen, der Nachtheil vom Mangel des Schattens und das Erfrieren, selbst der ältesten Stämme, in strengen Wintern, macht das Fortkommen wenigstens zweifelhaft.

*) Hülse, Stechpalme (Ilex aquifolium), franz. houx — engl. common Holly. Von mehreren Abarten der gemeinen Hülse bemerkt Willdenow vier: ausser der gewöhnlichen nämlich, mit grossen Zähnen und Dornen am Rande, eine verschiedenblätterige, eine dikblätterige, eine mit Dornen am Rande und auch auf der Oberfläche der Blätter. — Stachellose Hülsen mit lorbeerähnlichen, doch viel steifern Blättern bemerkt Heldenberg Förster I. S. 171 und Medikus Forsthandbuch S. 191.

**) Im Norden, in Dännemark, Norwegen und Schweden, komt die Hülse nicht wildwachsend vor.

***) Von ausgezeichnet hohen Stämmen bis über vierzig Fus hoch und vierzehn Zoll im Durchmesser Heldenberg a. a. O. — Häufig sind besonders die Beispiele des hohen und starken Wuchses in England. Kalms Reise S. 213, 311, 356, 453. — Beispiele in Holstein Forststatistik S. 223.

****) Die amerikanische Hülse (Ilex opaca), franz. houx d'Amérique — engl. american holly, beschreibt Michaux II. S. 191—194. Er fand sie häufig über Longisland und im untern Jersey; südlich in Floride und Niederlouisiana; auch in Westtennessee. Man trift sie immer seltner, je näher dem Gebirge. In Nordkarolina, Georgien und Nie-

derloniſiana wächſt ſie nur auf beſchattetem Standort, längs den Sümpfen, pyramidenförmig bis zu vierzig Fus Höhe und funfzehn Zoll im Durchmeſſer. Die Hauptanwendung des Holzes geſchieht hier von Kunſttiſchlern. — Zur Abkürzung des Keimens, ſo daß die Samen im erſten Jahre aufgehen, räth Michaux, die im Herbſt reifen Beeren gleich vom Fleiſche zu befreien, ſie im Waſſer abzuwaſchen und dann mit etwas Erde während des Winters in einem Kaſten zu halten. Dieſe Erde wird fleiſſig angefeuchtet und mit eintretender Wärme der Same an Ort und Stelle ausgeſäet.

9) Der Seekreuzdorn iſt ein dornenreicher, oft baumartig wachſender Strauch, beſonders an den Küſten der Oſt- und Nordſee, ferner an den ſteinigen Ufern einiger Flüſſe im ſüdlichen Deutſchland und in der Schweiz, auf den ſüdeuropäiſchen Alpen, auch im nördlichen Aſien zu Hauſe. Unmittelbar iſt er kein Gegenſtand für die Forſtkultur; aber als Sandgewächs, zur Bindung des anzubauenden Landes jener Dünen und Flugſandſtrekken wird er mittelbarer Weiſe von weſentlichem Nuzen und iſt, bei ähnlicher Grundbeſchaffenheit, auch in Befriedigungen nicht ohne Werth. Er erreicht wildwachſend bis zehn Fus Höhe; auf beſonders günſtigem Standorte in Luſtanlagen bis funfzehn Fus. Mit ſeinen Wurzeln dringt er in die Tiefe und verbreitet ſich zugleich ſeitwärts, ſo daß ſeine wuchernde Brut den lokkern Grund bindet und die flüchtige Sand-

scholle überzieht. Seine ungestielten Blätter, ähnlich den Weidenblättern, erscheinen im April und Mai Anfangs seegrün; gleichzeitig mit ihrem Ausbruche die meistens getrenten unansehnlichen Blüthen. Die Beeren, nach ihrer Reife von der Grösse der Johannisbeeren, sind glänzend goldgelb und enthalten, in eine gelbliche Haut gehüllt, einen rothbraunen Samen. Die Blätter werden dann, vor ihrem Abfall, im Oktober und zu Anfang Novembers, dunkler gelbgrün. Aus den Blattwinkeln, an den Spizen der graubraunen Zweige, treten die starken spizigen Dornen, einfach, seltner ästig, hervor. Das Holz des Strauchs ist hart, Anfangs weis, wird mit dem Alter graubraun. Durch den Samen geschieht im Herbst, wenig bedekt, die Anzucht sehr leicht; doch keimt er erst nach anderthalb Jahren, mit zwei rundlichen Samenblättern aufgehend. Schneller und sicherer erfolgt die Vermehrung durch Stekreiser. Wegen seiner vielen Dornen und der häufigen Wurzelausschläge giebt der Strauch eine haltbare wehrhafte Befriedigung; doch macht eben diese wuchernde Verbreitung ihn für umzäunte Felder und Gärten leicht lästig.

*) Seekreuzdorn, weidenblättriger Sanddorn (Hippophae rhamnoides), franz. rhamnoides à feuilles de Saule — engl. Sea-buckthorn with willow-leaf. — Bei der Dämpfung des Flugsandes in Jütland ist er, nächst dem Helm, dem Sandhafer, dem Ried-

gras und der Sandweide das wichtigste Sandgewächs. Forstst. S. 93.

**) Beschreibung eines baumartigen Sanddorns von ungewöhnlicher Höhe und Stärke, über einen Fus im Durchmesser, zu Destädt unweit Helmstädt, Schr. der Berl. naturforschenden Gesellschaft V. S. 195.

10) Der Hekſame, grosse Dornginster, besonders im südlichen Europa, in Frankreich, in der Schweiz, im südlichen Deutschland, doch auch im nordwestlichen und in England einheimisch, wächst bis zu fünf Fus Höhe, in Heidegegenden und an den Rändern der Wälder mit starkem, aufrechten, runden, sehr ästigem Stam. Dieser ist nach seiner innern Beschaffenheit mehr krautartig und das Gewächs mehr den Stauden als den Sträuchern beizuzählen. Die Wurzel dringt zu zwei Fus tief in den Boden. Aeltere und jüngere Zweige sind mit grade aufstehenden, sehr spizigen, zolllangen Dornen und dornigen Auswüchsen dicht besezt. Die linienförmigen Blätter sind spiz und stiellos. Aus den Blattwinkeln an den Spizen der Zweige erscheint einzeln die gelbe Schmetterlingsblume. Ausser wenigen Wintermonaten blüht der Strauch fast das ganze Jahr hindurch. In der länglich runden braunen Schote reift im August eine kleine braune rundliche Bohne. Durch diese und die häufige Wurzelbrut geschieht auf troknem warmen

Boden, zumal unter Bäumen und im geschüzten Stande, die Vermehrung sehr leicht. Der Nuzen ist vielfach. In holzarmen Gegenden wird der Strauch als Feurungsmittel geschäzt. Auf der Mühle zerquetscht sezt man ihn als Pferdefutter dem Hafer gleich. Er ist reich an Färbestof. Ganz vorzüglich scheint der Hekdorn zu Befriedigungen und Hekken geeignet, schon wegen der Menge seiner Dornen und dornigen Auswüchse; wegen seiner Genügsamkeit in allerlei Boden; wegen des schnellen Wachsthums, seiner unkrautähnlichen Verbreitung, der kaum zu vertilgenden Wurzelbrut und der freiwilligen Fortpflanzung durch seinen Samenabfall. Das frühe Abwelken seiner untern Zweige hat zwar Lükken zur Folge; doch lassen sich diese durch Nachsat leicht ergänzen. Wegen der angegebenen Vortheile wird er in England zu Garten- und Feldhekken häufig benuzt. Indessen bedarf doch die Anzucht des Hekdorns in dieser Absicht besonderer Vorsicht, theils wegen des wuchernden Umsichgreifens an Gärten und Feldern, wo er einmal Wurzel gefasst hat, theils auch, weil die jungen Triebe begierig vom Vieh gefressen werden. Im nördlichen Deutschland hat er sich gegen strenge Winterkälte empfindlich und nicht ausdauernd gezeigt. Am vortheilhaftesten würde man ihn vielleicht in alten Zäunen und unter deren Schuze bei der gemischten Hekkenzucht,

zur Ergänzung der unten entstehenden Lükken, anwenden können.

*) Hekſame, Stechginſter, stacheliger Ginster, grosser Dornginster, Heideginster (Ulex europaeus), franz. Ajonc, jonc épineux, lande — engl. furze, scorpion-thorn.

**) Vom Vorkommen und der Nuzung in England Kalms Reise S. 214 und 252. Schon John Evelyn II. S. 106 empfiehlt diesen Stachelginster theils zur Hekkenzucht, theils als Winterfutter sehr angelegentlich. In dieser Absicht rühmt ihn auch besonders Duhamel und die neueren französischen Oekonomen sprechen wiederholt und einstimmig in zahlreichen Schriften zu seinem Lobe. Zum Zerquetschen des Strauchs für die Fütterung findet man eine Maschine abgebildet und beschrieben in Tessier's Annales de l'agricult. Nr. 49. p. 118. 69. p. 305.

11) Der gemeine Wacholder ist der genügsame Bewohner dürrer Heidegründe und Sandwüsten in der Ebene und auf Höhen, bei deren forstmässigen Anbau er den nuzbaren Holzarten den Plaz räumen mus. Auf feuchtem schattigen Standort erreicht er seine vollkommenste Höhe und Stärke. Er wächst langsam. Zu Befriedigungen wird der Strauch am vortheilhaftesten aus dem Samen angezogen, besonders wegen des schwierigen Versezens, das nur mit fünfjährigen Pflanzen, bei sehr vorsichtiger Behand-

kung der Wurzeln, geräth. Neben der mannichfaltigen Benuzung der Beeren, ausser der Aesung für Federwild, insonderheit zum Räucherwerk und zum Brantwein, dient auch das feinfaserige und starkriechende Holz, welches braungelb ist, als Nuzholz vorzüglich für Kunsttischler und Drechsler, zu Stangen und Pfählen und auch zu Brennholze. In heissen Klimaten giebt der Strauch den bekanten Sandarak.

*) Gemeiner Wacholder S. 161.

**) Von starken Wacholderstämmen Forstmagazin II. S. 287. Zu beträchtlicher Höhe und Arms Dikke wächst der Strauch in Oberösterreich häufig, (nach Schultes Reisen II. S. 111.) — auch im uralischen Gebirge. In manchen Gegenden Ruslands wird das stärkere Holz zum Mühlenbau verwandt. Forstgeogr. S. 103 und 157. — Von dem baumartigen Wuchse des Wacholders in Norwegen und Stämmen von solcher Dikke, daß sie in schmale Bretter geschnitten werden können Forststat. S. 119.

***) Abarten in der Schweiz sind der Alpenwacholder (Juniperus alpina), ein niedriger Erdstrauch, der nur Fushöhe erreicht und der Baumwacholder (Juniperus arborea), der über dreissig Fus hoch wird und dort zu dauerhaften in der Erde bleibenden Weinpfählen dient. Alpenwälder S. 127.

****) Von der Bereitung des Wacholdermus in Schweden Kalm's Reise S. 27.

12) Die verschiedenen Arten des Ginsters kommen in Deutschland und England als niedrige Sträucher von einem, zwei bis drei Fus hoch in Wäldern, Feldern und Feldbüschen, auf erhabenen Gegenden, meistens auf schlechtem Sandboden, vor. Der deutsche oder Stachelginster, der Farbeginster, der harige oder kriechende sind darunter die bekantesten. Der deutsche, gewöhnlich nur einen Fus hoch, mit sehr kurz gestielten, länglich schmalen, zugespizten, ungezahnten Blättern, blüht im Junius und Julius mit vielen kleinen, traubenartig wachsenden, gelben Schmetterlingsblumen. Der Same reift in einer braunen dünnen Schale als eine kleine dunkelbraune Bohne im August. Die spizigen, gerade aufstehenden Stacheln stehen wechselweise an den jungen Trieben der blätterlosen Zweige. Der Farbeginster wächst höher, etwa zwei Fus und darüber, blüht im Julius, ebenfalls mit gelben Blumen; die kleinen, glatten, zusammengedrükten, schwarzbraunen Schoten reifen Anfangs Septembers. Der harige Ginster kriecht mit seinen ästigen, sehr dünnen, stachellosen Zweigen einige Fus weit am Boden hin. Die ebenfalls gelben traubenförmig wachsenden Blumen erscheinen zahlreich im Mai und Junius an den Spizen der Zweige und die kleine Samenbohne reift in braunen Schoten im Julius und August. Die Vermehrung geschieht leicht durch den

Haltbarkeit und Wehrhaftigkeit des Wuchses, zum Hekkenstrauch.

*) Wilder Stachelbeerbusch (Ribes grossularia uva crispa), franz. Groseiller épineux — engl. Gooseberri. — Wilder Johannisbeerstrauch (R. rubrum), franz. Groseiller rouge — engl. common currant.

15) Der wilde Mispelstrauch, von langsamem Wachsthum, zuweilen auch von baumartigem Wuchs, mit glatten glänzendgrauen Aesten, länglich zugespizten, oben dunkelgrünen, unten weiswolligen Blättern, blühet im Mai mit grossen weissen Zwitterblüthen. Im Oktober reift die dunkelbraune, geniesbare Frucht mit grossem Nabel, dem stehengebliebenen Kelche, besezt. Sein feinfaseriges Holz, dem des Birnbaums ähnlich, lässt sich gut verarbeiten. Von dem zahmen Mispelstrauche, durch die Gartenkunst veredelt, unterscheiden diesen seine Dornen und kleineren Blätter. Für die Holzkultur ist er von geringem Werth und in der Hekkenzucht wird er in Deutschland wenig geschäzt. Die Vermehrung kan durch Samen geschehen, der jedoch anderthalb Jahre in der Erde liegt.

*) Die Mispelarten sind nach der neueren botanischen Bestimmung mit den Weisdornarten unter dem Geschlecht Mespilus vereinigt; vergl. S. 222. — Auf den Weisdorn und andere seiner Geschlechtsver-

wandte wird auch der Mispelstrauch durch Okuliren und Pfropfen fortgepflanzt.

**) Gemeiner Mispelstrauch (Mespilus germanica), franz. neflier des bois — engl. common or german medlar. — Ausser mehreren, theils südeuropäischen, theils aussereuropäischen Arten ist besonders bemerkenswerth der immergrüne Mispel- oder Feuerbusch (Mespilus pyracantha), ein vier bis fünf Fus hoher, sehr ästiger, oft zur Erde niederliegender, mit glänzenden Dornen besezter Strauch, der im südlichen Europa einheimisch ist, doch sich auch im nördlichen Deutschland unempfindlich gegen die Winterkälte und dauerhaft zeigt. Seine immergrünen, oben dunkeln, unten blässeren, wechselsweise in einzelne Büschel gestellten Blätter und die brennendrothe, den ganzen Winter über dauernde Frucht machen ihn kentlich und in Lustgebüschen schäzbar. Er blühet im Junius und Julius mit weissen Blumen. Durch den Samen wird er leicht vermehrt; schwerer durch Ableger und Stecklinge. Das Verpflanzen ist mislich.

***) Den gemeinen Mispelstrauch schäzt Bosc, wegen seiner zahlreichen Dornen, der Zähigkeit und des verworrenen Wuchses seiner Zweige als Hekkenstrauch dem Weisdorn gleich, welchem er nur wegen des langsameren Wachsthums nachsteht. Annales de l'agricult. fr. 31. p. 54.

16) Weniger bekant im nördlichen Europa ist der gemeine Boksdorn. Er wächst zehn bis funfzehn Fus hoch, mit vielen schlanken überhän-

(a) Die vornehmsten der auch im nördlichen Deutschland einheimischen und gewöhnlich in Buschhölzern und Befriedigungen angezogenen unbewafneten Sträucher sind die Hasel, der Masholder, der Spillbaum, der Faulbaum, der Schneeballen- und der Schlingstrauch, der Hollunder, der Hartriegel, die Hekkenkirsche und der Liguster.

1) Unter den unbewaffneten Straucharten ist der Haselstrauch einer der ansehnlichsten und nuzbarsten. Sein sehr leichtes Fortkommen fast in jedem Boden, die Schnelligkeit seines Wachsthums wie sein kräftiger Lohdentrieb kan in gemischten Schlaghölzern für andere Holzarten nachtheilig werden; aber im ungemischten Betriebe, wie in Befriedigungen und Feldhekken, sind jene Eigenschaften, zumal bei der mannichfältigen Nuzbarkeit seines Holzes, für die Bedürfnisse vieler, sowohl städtischer als Landgewerbe, ungemein empfehlend. — Früher im Jahre als an den meisten andern Holzarten äussert sich seine Lebenskraft: Nachdem schon im Herbste vorher die männlichen Käzchen sich bildeten, stäuben sie gleich mit dem ersten Frühling und befruchten die dann entwikkelten purpurrothen Knöpfchen der mit einer dicht am Zweige befindlichen Knospe umschlossenen weiblichen Blüthe. Freilich leidet daher in kälteren Klimaten die frühzeitige Blüthe oft von späten Frö-

sten, und seltner reift hier während des Sommers die Frucht ganz unverlezt. Ein schattiger, mässig feuchter Standort, am Fus der Berge und auf den Hügeln in lokkerem guten Erdreiche, besonders in Buchen- und Eichenwäldern, ist dem Haselstrauch am angemessensten. So wächst er zuweilen baumartig zu zwölf bis funfzehn Fus Höhe und zwei bis drei Zoll im Durchmesser. Doch komt er auch auf magerem Grunde fort, bewurzelt sich stark und tief, viel Brut und starke Schüsse treibend. Das Holz ist weis, nur weich, doch härter und zäher als von Pappeln, Weiden und Linden, am ähnlichsten dem der Birke. Wie von dieser werden auch die Stangen vorzüglich zu Reifen und Fasbändern verwandt. Die gewöhnlich geringe Höhe und Stärke der Stämme macht sie zu Nuzholz weniger tauglich. Als Brennholz wird es unter anderem Buschholze in die Wellen gebunden. Die Kohle wird mit zum Schiespulver verwandt; auch soll sie eine ganz vorzügliche Schmiedekohle geben. Aus den Nüssen, wo sie nicht, wie gewöhnlich, unzeitig vernascht werden, lässt sich ein sehr gutes Speiseöl bereiten. Die Vermehrung kan durch Ausschlag, durch Ableger und durch den Samen geschehen. Am sichersten werden die schichtenweise im Sande durchwinterten Nüsse im Februar, doch auch gleich im Herbst gestekt. Der Holzkultur komt der Haselstrauch auf dreifache Weise zu gute: einmal

in Buschhölzern durch den Wiederausschlag; zweitens um junge Eichelsaten gegen Frost und Hize zu schüzen. Hier werden sie dann, nachdem die Absicht erfüllt ist, einige Jahre nach einander in den ersten Sommermonaten abgetrieben, und schon dieser Sommerhieb, der ihrer Natur zuwider ist, verhütet ihr ferneres Fortwachsen. Drittens ist die Hasel in Befriedigungen und Feldhekken sehr gemein und von vorzüglichem Werth. Zwar sind ihre meistens aufrecht wachsenden Schüsse nicht besonders wehrhaft; aber ihr schneller Trieb giebt viel Holz und ihre zahlreichen Zweige lassen sich, zumal in gemischten Zäunen, durch andere Dornsträucher, auch durch kriechendes, niedriges Erdholz, wie durch manche Rankengewächse leicht und vortheilhaft ergänzen. Doch wird die Haltbarkeit wie die Dauer des Haselzauns durch muthwillige Beschädigungen, wozu das Nuspflükken, zumal in der Nähe der Städte, Gelegenheit giebt, sehr gestört.

*) Haselstrauch, Haselstaude (Corylus avellana), franz. noisettier — engl. hazel-nut-tree.

**) Verbreitung der Haselstaude in Rusland, besonders in den mittlern und südlichen Statthalterschaften; Menge am Kaukasus und in Taurien. Forstgeogr. S. 115. 162. — Menge der Haselsträucher auf den nakten Höhen um Bergen in Norwegen; häufige Verwendung der Nüsse zur Mast und des Holzes zur Feurung. Forstst. S. 122.

***) Zu Reifstangen wird besonders in England der Haselstrauch sehr genuzt; grosse Pflanzungen werden dort in manchen Gegenden dazu angelegt und im zehnjährigen Umtriebe behandelt. Ein solcher Haselunterbusch soll sich, bei gutem Absaze des Reifholzes, sehr reichlich verzinsen.

****) In den holsteinischen Hölzungen komt der Haselstrauch sehr häufig vor; nicht so in den seeländischen. Forstst. S. 26. — In der holsteinischen Feldhekkenzucht ist die Hasel, nächst und neben der Buche und Hegebuche, der Eller und Esche, wenigstens unter den Straucharten, am meisten geschäzt und gebräuchlich; doch mit Rücksicht auf Boden und Lage, weder in der Nässe noch im Sande, weil sie in beiden langsamer wächst und weniger gedeihet. Ihr Nachtheil für Felder und Feldfrüchte, durch wuchernde Wurzelverbreitung, wird von den Meisten bezweifelt. Daß sie beide Hauptabsichten des Feldzauns, dichte, wehrhafte Befriedigung und zugleich reichliche und mannichfaltige Holznuzung gewähre, ist man einverstanden. Sie macht ungemischt oder vorherrschend den Bestand ausgedehnter Befriedigungen aus. Schachten und Weden zur Bedachung, Erbsen- und Bohnenstangen, auch Busch zu Faschinen liefert sie so gut, wie irgend eine andere Holzart, und Harken, Forken, Schaufelstiele, Bandholz und Fasreifen besser als die meisten. Zum Brennen wird das Holz dem hegebuchenen gleich geachtet.

2) Der Maßholder empfiehlt sich zum Heckenstrauche durch leichtes Fortkommen in mancher-

lei Boden, durch seine starke Triebkraft, den dichten Wuchs seiner Zweige, seine Unempfindlichkeit gegen den Hieb, wie überhaupt durch die Leichtigkeit seiner Behandlung. Zum Nuzholze gewinnen jedoch seine Aeste theils wegen der frühen Hauung des Zauns nicht die erforderliche Stärke, theils wegen des krummen Wuchses nicht die schikliche Form, um zu landwirthschaftlichem Geräthe verwandt werden zu können. Als Brennholz ist es nicht von derjenigen Güte, wie es von den grössern Laubbäumen bei der Hekkenzucht erzielt werden kan. Man pflegt es etwa dem Ellernholze gleich zu schäzen.

*) Der Masholder, als eine der drei Arten des Ahorns nach seinem baumartigen Wuchse, ist oben S. 98 beschrieben.

**) In holsteinischen Knikken gehört der Masholder zu den minder gewöhnlichen Holzarten. Die Seltenheit der Pathen in den Hölzungen ist ein Hinderniß der fleissigern Anzucht. Nur im östlichen Theile, besonders in der Preezer Probstei, bildet er ausgedehnte Befriedigungen. Vom Masholder, als vorherrschendem Strauch, theils mit Dornsträuchern, theils auch mit Haseln vermischt, sieht man hier die treflichsten Feldzäune.

3) Der Spillbaum ist überall in Deutschland wie über ganz Europa verbreitet. In Feldhölzern, Gebüschen und Zäunen, besonders in Brüchen, an Seen, Gräben und Dämmen findet

er seinen angemessensten Standort. In gutem Erdreich wächst er während etwa zwanzig Jahren zu funfzehn bis zwanzig Fus und vier bis sechs Zoll im Durchmesser; doch unter günstigen Umständen noch beträchtlicherer Höhe und Stärke fähig. Die Wurzel dringt nur einen Fus tief; flachlaufend verbreitet sie sich mehr zur Seite. Der Strauch vereinigt manche merkwürdige Eigenschaften. Die auffallendsten äussern Kennzeichen sind folgende: die hellgrüne Rinde der jungen, durch vier braunröthliche Streifen, welche der Länge nach herablaufen, vierseitig geformten Zweige; die graue Rindenfarbe der älteren, nunmehr gerundeten Aeste; die hellgrünen Blätter, welche an sehr kurzen Stielen gegeneinander überstehen, länglich rund, zugespizt, sehr fein gezahnt, auf beiden Flächen glatt, auf der untern mit einer erhabenen Ader versehen sind; die weisgrünlichen, straußförmigen Blumen, welche in einfachen Büscheln, an zolllangen Stengeln, aufrecht auf den Achseln der Blattstiele stehen; die kleine, viertheilige, rosenrothe Kapselfrucht (Pfaffenkappe, Pfaffenhuth), vier glatte, orangefarbene glänzende Samenkörner enthaltend. — Das Wachsthum des Strauchs ist auf günstigem Standorte schnell. Der Ausbruch der Blätter erfolgt im Mai und zu Ausgang desselben Monats erscheint die Blüthe; die Frucht

reift im Oktober. Gleichzeitig werden die Blätter durchscheinend roth und fallen spät ab. — Das feste, feine, gelbfarbige Holz wird mit dem Buchsbaumholze verglichen und zu mancherlei kleinen Geräthe in der Landwirthschaft, wie zu Harkenzähnen, auch zu Schuhzwekken, (Zwekholz) — von Drechslern besonders zu Spindeln (Spindelbaum), zu Pfeifenröhren; ferner zu Ladestökken, von Kunsttischlern zu eingelegter Arbeit gesucht; es dient zu Zahnstöchern, vorzüglich aber zu Löffeln, welche von diesem Holze sehr geschäzt werden; die Kohle zum Zeichnen, auch zum Schiespulver. — Die Vermehrung geschieht durch den Samen, durch Ableger, auch durch die in lokkerm Boden häufig getriebenen Wurzelsprossen. Der einzeln in Rinnen gesäte Same läuft nach einem Jahre mit zwei ei- oder länglich runden Samenblättchen auf, aus deren Mitte ein kleiner Zweig mit zartem Keimblättchen hervortritt. Die jungen Pflanzen bedürfen zur Beschattung der Laubdekke. Durch sein gefälliges Ansehen ziert der Spillbaum die Lustanlagen. Zur forstmässigen Anzucht ist er wenig geeignet. Bei seinem ziemlich wehrhaften Wuchse und seiner Unempfindlichkeit gegen den Schnitt würde er zu Hekken taugen, wenn ihn nicht die häufige Verlezung seines Laubes von Raupen weniger dazu empföhle. Dennoch macht die eigenthümliche Brauchbarkeit seines Holzes zu mancherlei kleinen

Arbeiten und Geräthen ihn, überall wo er vorkomt, sehr gesucht und geschäzt.

*) Spillbaum, Spindelbaum, Pfaffenhüthchen (Evonymus europaeus), dän. Beenved — franz. fusain des bois, bonnet de prêtre — engl. common spindle-tree. — Zwei von dem gemeinen verschiedene Arten, beide in Deutschland wildwachsend, der warzige (E. verrucosus) und der breitblätterige (E. latifolius), unterscheiden sich: der erstere durch seine fünfeckige Samenkapseln, niedrigeren Wuchs und die mit erhabenen schwarzen Warzen dicht besezten Zweige; der leztere durch die mehr als doppelt so grossen Blätter und seinen geraderen und schöneren Wuchs. — Der breitblätterige ist gleich dem schmalblätterigen, auch in Rusland häufig. Forstgeogr. S. 117. 163. — In Nordamerika kommen noch zwei Arten vor: der amerikanische (E. americanus), auch in seiner Heimath niedrig, nur etwa acht Fus hoch wachsend, eines schattigen Standorts bedürftig, gegen norddeutsche Winter nicht ausdauernd; der dunkelrothe (E. atropurpureus) mit dunkelrothen Blumen, der nur in Pflanzungen vorkomt, doch unser Klima verträgt.

**) Zu den Eigenthümlichkeiten des Strauchs gehört die sehr abführende Kraft der Blätter, Früchte und Samen, welche, so wie die ganze Pflanze, Schafen und Ziegen tödtlich sein sollen. Auch kan sehr langwierige Arbeiten im Spillbaumholze Uebelkeit und selbst Erbrechen erregen. — Rothkehlchen sollen die Samenkerne aufsuchen und geniessen.

Haltbarkeit und Wehrhaftigkeit des Wuchses, zum Hekkenstrauch.

*) Wilder Stachelbeerbusch (Ribes grossularia uva crispa), franz. Groseiller épineux — engl. Gooseberri. — Wilder Johannisbeerstrauch (R. rubrum), franz. Groseiller rouge — engl. common currant.

15) Der wilde Mispelstrauch, von langsamem Wachsthum, zuweilen auch von baumartigem Wuchs, mit glatten glänzendgrauen Aesten, länglich zugespizten, oben dunkelgrünen, unten weiswolligen Blättern, blühet im Mai mit grossen weissen Zwitterblüthen. Im Oktober reift die dunkelbraune, geniesbare Frucht mit grossem Nabel, dem stehengebliebenen Kelche, besezt. Sein feinfaseriges Holz, dem des Birnbaums ähnlich, lässt sich gut verarbeiten. Von dem zahmen Mispelstrauche, durch die Gartenkunst verädelt, unterscheiden diesen seine Dornen und kleineren Blätter. Für die Holzkultur ist er von geringem Werth und in der Hekkenzucht wird er in Deutschland wenig geschäzt. Die Vermehrung kan durch Samen geschehen, der jedoch anderthalb Jahre in der Erde liegt.

*) Die Mispelarten sind nach der neueren botanischen Bestimmung mit den Weisdornarten unter dem Geschlecht Mespilus vereinigt; vergl. S. 222. — Auf den Weisdorn und andere seiner Geschlechtsver-

wandte wird auch der Mispelstrauch durch Okuli-
ren und Pfropfen fortgepflanzt.

**) Gemeiner Mispelstrauch (Mespilus germanica), franz. neflier des bois — engl. common or german medlar. — Ausser mehreren, theils südeuropäischen, theils aussereuropäischen Arten ist besonders bemerkenswerth der immergrüne Mispel- oder Feuerbusch (Mespilus pyracantha), ein vier bis fünf Fus hoher, sehr ästiger, oft zur Erde niederliegender, mit glänzenden Dornen besezter Strauch, der im südlichen Europa einheimisch ist, doch sich auch im nördlichen Deutschland unempfindlich gegen die Winterkälte und dauerhaft zeigt. Seine immergrünen, oben dunkeln, unten blässeren, wechselsweise in einzelne Büschel gestellten Blätter und die brennendrothe, den ganzen Winter über dauernde Frucht machen ihn kentlich und in Lustgebüschen schäzbar. Er blühet im Junius und Julius mit weissen Blumen. Durch den Samen wird er leicht vermehrt; schwerer durch Ableger und Stecklinge. Das Verpflanzen ist mislich.

***) Den gemeinen Mispelstrauch schäzt Bosc, wegen seiner zahlreichen Dornen, der Zähigkeit und des verworrenen Wuchses seiner Zweige als Heckenstrauch dem Weisdorn gleich, welchem er nur wegen des langsameren Wachsthums nachsteht. Annales de l'agricult. fr. 31. p. 54.

16) Weniger bekant im nördlichen Europa ist der gemeine Boksdorn. Er wächst zehn bis funfzehn Fus hoch, mit vielen schlanken überhän-

genden Aesten, aus deren Winkeln die einfachen zollangen Dornen hervorkommen. Die wechselsweise stehenden, fast silberfarbigen Blätter sind an beiden Enden zugespizt, ungezahnt, glatt. Die violette Blume erscheint einzeln vom Mai bis Oktober. Die Frucht ist eine längliche rothe Beere. Durch Wurzelbrut geschieht die Vermehrung leichter und sicherer, als durch Samen; am sichersten geräth sie durch Stekling vom Oktober an bis in den März gesezt. Der Strauch ist zwar sehr dauerhaft, um sich wuchernd und im lokkern Boden schnell sich verbreitend, doch erfrieren in harten Wintern die Zweige und zuweilen auch der Stam bis auf die Wurzel; indessen treibt dieser im nächsten Sommer so stark wieder aus, daß bald der Abgang wieder ersezt wird. Zu Hekken und Lauben ist er besonders geschikt.

*) Gemeiner Boksdorn (Lycium barbarum), franz. lyciet — engl. willow-leaved Boxthorn. — Der europäische Boksdorn (L. europaeum), im südlichen Europa zu Hause, in England im Freien ausdauernd, zeigt sich im nördlichen Deutschland sehr zärtlich. — Der russische Boksdorn (L. ruthenicum), ein sibirischer Strauch, drei bis vier Fus hoch, mit hängenden schlanken Aesten, die grau von Farbe, rund, glatt, mit Dornen besezt sind; vom Julius bis gegen den Herbst mit Blumen, in Farbe und Ansehn ähnlich dem gemeinen, blühend; dauert in unserm Winter ohne Nachtheil und wird durch Zertheilung der Wurzeln leicht vermehrt.

*) In wärmeren Ländern, wo keine Kälte den Strauch verletzt, wird der gemeine und südlich-europäische in Zäunen besonders geschätzt; sein schnelles Wachsthum, die Menge seiner Schüsse und Dornen, auch seine Genügsamkeit und Ausdauer und die leichte Vermehrung empfehlen ihn hier als einen wehrhaften und dauerhaften Heckenstrauch.

c. Mannichfaltiger als die Arten der Dornsträucher sind die der unbewafneten. Zur leichteren Uebersicht lassen sie sich aus zwiefachem Gesichtspunkt, nämlich nach ihrer Heimath und nach ihrer Benuzung, eintheilen. Zuerst nach ihrer Heimath sondern sie sich in diejenigen des nördlichen Deutschlands, welche in demselben entweder ursprünglich einheimisch, oder doch lange eingewohnt sind und in fremde oder wenigstens süddeutscher Abkunft; zweitens nach ihrer Benuzung dienen sie entweder zu Schlaghölzern und Befriedigungen und werden einige absichtlich in reinem Bestande, wenigstens vorherrschend, dazu angezogen; andere hingegen kommen selten, nur zufällig eingemischt vor; — oder sie sind sowohl im wachsbaren Zustande als gefället von geringem Werth, dienen fast nur als Zierdesträucher und werden als solche in Lustgebüschen und Pflanzungen ihres Wuchses, ihrer Schönheit und besondrer Eigenschaften wegen angezogen. — In folgenden beiden Abtheilungen wird auf beide Gesichtspunkte zugleich Rüksicht genommen.

(a) Die vornehmsten der auch im nördlichen Deutschland einheimischen und gewöhnlich in Buschhölzern und Befriedigungen angezogenen unbewafneten Sträucher sind die Hasel, der Masholder, der Spillbaum, der Faulbaum, der Schneeballen- und der Schlingstrauch, der Hollunder, der Hartriegel, die Hekkenkirsche und der Liguster.

1) Unter den unbewaffneten Straucharten ist der Haselstrauch einer der ansehnlichsten und nuzbarsten. Sein sehr leichtes Fortkommen fast in jedem Boden, die Schnelligkeit seines Wachsthums wie sein kräftiger Lohdentrieb kan in gemischten Schlaghölzern für andere Holzarten nachtheilig werden; aber im ungemischten Betriebe, wie in Befriedigungen und Feldhekken, sind jene Eigenschaften, zumal bei der mannichfaltigen Nuzbarkeit seines Holzes, für die Bedürfnisse vieler, sowohl städtischer als Landgewerbe, ungemein empfehlend. — Früher im Jahre als an den meisten andern Holzarten äussert sich seine Lebenskraft: Nachdem schon im Herbste vorher die männlichen Käzchen sich bildeten, stäuben sie gleich mit dem ersten Frühling und befruchten die dann entwikkelten purpurrothen Knöpfchen der mit einer dicht am Zweige befindlichen Knospe umschlossenen weiblichen Blüthe. Freilich leidet daher in kälteren Klimaten die frühzeitige Blüthe oft von späten Frö-

sten, und seltner reift hier während des Sommers die Frucht ganz unverlezt. Ein schattiger, mässig feuchter Standort, am Fus der Berge und auf den Hügeln in lokkerem guten Erdreiche, besonders in Buchen- und Eichenwäldern, ist dem Haselstrauch am angemessensten. So wächst er zuweilen baumartig zu zwölf bis funfzehn Fus Höhe und zwei bis drei Zoll im Durchmesser. Doch komt er auch auf magerem Grunde fort, bewurzelt sich stark und tief, viel Brut und starke Schüsse treibend. Das Holz ist weis, nur weich, doch härter und zäher als von Pappeln, Weiden und Linden, am ähnlichsten dem der Birke. Wie von dieser werden auch die Stangen vorzüglich zu Reifen und Fasbändern verwandt. Die gewöhnlich geringe Höhe und Stärke der Stämme macht sie zu Nuzholz weniger tauglich. Als Brennholz wird es unter anderem Buschholze in die Wellen gebunden. Die Kohle wird mit zum Schiespulver verwandt; auch soll sie eine ganz vorzügliche Schmiedekohle geben. Aus den Nüssen, wo sie nicht, wie gewöhnlich, unzeitig vernascht werden, lässt sich ein sehr gutes Speiseöl bereiten. Die Vermehrung kan durch Ausschlag, durch Ableger und durch den Samen geschehen. Am sichersten werden die schichtenweise im Sande durchwinterten Nüsse im Februar, doch auch gleich im Herbst gestekt. Der Holzkultur komt der Haselstrauch auf dreifache Weise zu gute: einmal

in Buschhölzern durch den Wiederausschlag; zweitens um junge Eichelsaten gegen Frost und Hize zu schüzen. Hier werden sie dann, nachdem die Absicht erfüllt ist, einige Jahre nach einander in den ersten Sommermonaten abgetrieben, und schon dieser Sommerhieb, der ihrer Natur zuwider ist, verhütet ihr ferneres Fortwachsen. Drittens ist die Hasel in Befriedigungen und Feldhekken sehr gemein und von vorzüglichem Werth. Zwar sind ihre meistens aufrecht wachsenden Schüsse nicht besonders wehrhaft; aber ihr schneller Trieb giebt viel Holz und ihre zahlreichen Zweige lassen sich, zumal in gemischten Zäunen, durch andere Dornsträucher, auch durch kriechendes, niedriges Erdholz, wie durch manche Rankengewächse leicht und vortheilhaft ergänzen. Doch wird die Haltbarkeit wie die Dauer des Haselzauns durch muthwillige Beschädigungen, wozu das Nuspflükken, zumal in der Nähe der Städte, Gelegenheit giebt, sehr gestöhrt.

*) Haselstrauch, Haselstaude (Corylus avellana), franz. noisettier — engl. hazel-nut-tree.

**) Verbreitung der Haselstaude in Rusland, besonders in den mittlern und südlichen Statthalterschaften; Menge am Kaukasus und in Taurien. Forstgeogr. S. 115. 162. — Menge der Haselsträucher auf den nakten Höhen um Bergen in Norwegen; häufige Verwendung der Nüsse zur Mast und des Holzes zur Feurung. Forstst. S. 122.

***) Zu **Reifstangen** wird besonders in England der Haselstrauch sehr genuzt; grosse Pflanzungen werden dort in manchen Gegenden dazu angelegt und im zehnjährigen Umtriebe behandelt. Ein solcher Haselunterbusch soll sich, bei gutem Absaze des Reifholzes, sehr reichlich verzinsen.

****) In den **holsteinischen** Hölzungen komt der Haselstrauch sehr häufig vor; nicht so in den **seeländischen**. Forstst. S. 26. — In der **holsteinischen Feldhekkenzucht** ist die Hasel, nächst und neben der Buche und Hegebuche, der Eller und Esche, wenigstens unter den Straucharten, am meisten geschäzt und gebräuchlich; doch mit Rüksicht auf Boden und Lage, weder in der Nässe noch im Sande, weil sie in beiden langsamer wächst und weniger gedeihet. Ihr Nachtheil für Felder und Feldfrüchte, durch wuchernde Wurzelverbreitung, wird von den Meisten bezweifelt. Daß sie beide Hauptabsichten des Feldzauns, dichte, wehrhafte Befriedigung und zugleich reichliche und mannichfaltige Holznuzung gewähre, ist man einverstanden. Sie macht ungemischt oder vorherrschend den Bestand ausgedehnter Befriedigungen aus. Schächte und Weden zur Bedachung, Erbsen- und Bohnenstangen, auch Busch zu Faschinen liefert sie so gut, wie irgend eine andere Holzart, und Harken, Forken, Schaufelstiele, Bandholz und Fasreifen besser als die meisten. Zum Brennen wird das Holz dem hegebuchenen gleich geachtet.

2) Der **Masholder** empfiehlt sich zum Hekkenstrauche durch leichtes Fortkommen in mancher-

ker Boden, durch seine starke Triebkraft, den dichten Wuchs seiner Zweige, seine Unempfindlichkeit gegen den Hieb, wie überhaupt durch die Leichtigkeit seiner Behandlung. Zum Nuzholze gewinnen jedoch seine Aeste theils wegen der frühen Hauung des Zauns nicht die erforderliche Stärke, theils wegen des krummen Wuchses nicht die schikliche Form, um zu landwirthschaftlichem Geräthe verwandt werden zu können. Als Brennholz ist es nicht von derjenigen Güte, wie es von den grössern Laubbäumen bei der Hekkenzucht erzielt werden kan. Man pflegt es etwa dem Ellernholze gleich zu schäzen.

*) Der Masholder, als eine der drei Arten des Ahorns nach seinem baumartigen Wuchse, ist oben S. 98 beschrieben.

**) In holsteinischen Knikken gehört der Masholder zu den minder gewöhnlichen Holzarten. Die Seltenheit der Pathen in den Hölzungen ist ein Hinderniß der fleissigern Anzucht. Nur im östlichen Theile, besonders in der Preezer Probstei, bildet er ausgedehnte Befriedigungen. Vom Masholder, als vorherrschendem Strauch, theils mit Dornsträuchern, theils auch mit Haseln vermischt, sieht man hier die trefflichsten Feldzäune.

3) Der Spillbaum ist überall in Deutschland wie über ganz Europa verbreitet. In Feldhölzern, Gebüschen und Zäunen, besonders in Brüchen, an Seen, Gräben und Dämmen findet

er seinen angemessensten Standort. In gutem Erdreich wächst er während etwa zwanzig Jahren zu funfzehn bis zwanzig Fus und vier bis sechs Zoll im Durchmesser; doch unter günstigen Umständen noch beträchtlicherer Höhe und Stärke fähig. Die Wurzel dringt nur einen Fus tief; flachlaufend verbreitet sie sich mehr zur Seite. Der Strauch vereinigt manche merkwürdige Eigenschaften. Die auffallendsten äussern Kennzeichen sind folgende: die hellgrüne Rinde der jungen, durch vier braunröthliche Streifen, welche der Länge nach herablaufen, vierseitig geformten Zweige; die graue Rindenfarbe der älteren, nunmehr gerundeten Aeste; die hellgrünen Blätter, welche an sehr kurzen Stielen gegeneinander überstehen, länglich rund, zugespizt, sehr fein gezahnt, auf beiden Flächen glatt, auf der untern mit einer erhabenen Ader versehen sind; die weisgrünlichen, strausförmigen Blumen, welche in einfachen Büscheln, an zollangen Stengeln, aufrecht auf den Achseln der Blattstiele stehen; die kleine, viertheilige, rosenrothe Kapselfrucht (Pfaffenkappe, Pfaffenhuth), vier glatte, orangefarbene glänzende Samenkörner enthaltend. — Das Wachsthum des Strauchs ist auf günstigem Standorte schnell. Der Ausbruch der Blätter erfolgt im Mai und zu Ausgang desselben Monats erscheint die Blüthe; die Frucht

reift im Oktober. Gleichzeitig werden die Blätter durchscheinend roth und fallen spät ab. — Das feste, feine, gelbfarbige Holz wird mit dem Buchsbaumholze verglichen und zu mancherlei kleinen Geräthe in der Landwirthschaft, wie zu Harkenzähnen, auch zu Schuhzwekken. (Zwekholz) — von Drechslern besonders zu Spindeln (Spindelbaum), zu Pfeifenröhren; ferner zu Ladestökken, von Kunsttischlern zu eingelegter Arbeit gesucht; es dient zu Zahnstöchern, vorzüglich aber zu Löffeln, welche von diesem Holze sehr geschäzt werden; die Kohle zum Zeichnen, auch zum Schiespulver. — Die Vermehrung geschieht durch den Samen, durch Ableger, auch durch die in lokkerm Boden häufig getriebenen Wurzelsprossen. Der einzeln in Rinnen gesäte Same läuft nach einem Jahre mit zwei ei- oder länglich runden Samenblättchen auf, aus deren Mitte ein kleiner Zweig mit zartem Keimblättchen hervortritt. Die jungen Pflanzen bedürfen zur Beschattung der Laubdekke. Durch sein gefälliges Ansehen ziert der Spillbaum die Lustanlagen. Zur forstmässigen Anzucht ist er wenig geeignet. Bei seinem ziemlich wehrhaften Wuchse und seiner Unempfindlichkeit gegen den Schnitt würde er zu Hekken taugen, wenn ihn nicht die häufige Verlezung seines Laubes von Raupen weniger dazu empföhle. Dennoch macht die eigenthümliche Brauchbarkeit seines Holzes zu mancherlei kleinen

Arbeiten und Geräthen ihn, überall wo er vorkomt, sehr gesucht und geschäzt.

*) Spillbaum, Spindelbaum, Pfaffenhüthchen (Evonymus europaeus), dän. Beenved — franz. fusain des bois, bonnet de prêtre — engl. common spindle-tree. — Zwei von dem gemeinen verschiedene Arten, beide in Deutschland wildwachsend, der warzige (E. verrucosus) und der breitblätterige (E. latifolius), unterscheiden sich: der erstere durch seine fünfekkige Samenkapseln, niedrigeren Wuchs und die mit erhabenen schwarzen Warzen dicht besezten Zweige; der leztere durch die mehr als doppelt so grossen Blätter und seinen geraderen und schöneren Wuchs. — Der breitblätterige ist gleich dem schmalblätterigen, auch in Ausland häufig. Forstgeogr. S. 117. 163. — In Nordamerika kommen noch zwei Arten vor: der amerikanische (E. americanus), auch in seiner Heimath niedrig, nur etwa acht Fus hoch wachsend, eines schattigen Standorts bedürftig, gegen norddeutsche Winter nicht ausdauernd; der dunkelrothe (E. atropurpureus) mit dunkelrothen Blumen, der nur in Pflanzungen vorkomt, doch unser Klima verträgt.

**) Zu den Eigenthümlichkeiten des Strauchs gehört die sehr abführende Kraft der Blätter, Früchte und Samen, welche, so wie die ganze Pflanze, Schafen und Ziegen tödtlich sein sollen. Auch kan sehr langwieriges Arbeiten im Spillbaumholze Uebelkeit und selbst Erbrechen erregen. — Rothkehlchen sollen die Samenkerne aufsuchen und geniessen.

***) Die Verlezung des Strauchs während des Sommers wird von der Spindelbaummotte (Phalaena tinea evonymella) verursacht, welche zuweilen die ganze Krone desselben wie mit einem Neze überzieht und alle Blätter abfrisst. Doch scheint diese Motte nur an Wegen und in Zäunen, selten in Hölzungen den Strauch zu befallen.

4) Der Faulbaum hat überall in Europa auf feuchten Waldgründen in schattigem Standort seine Heimath. Er wächst gewöhnlich bis zu zwölf Fus hoch, zuweilen höher und baumartig. Seine glatten, braunen, weisgeflekten Zweige machen ihn kenntlich (Sprikker, Sprenkeln). Die länglichen, stumpf zugespizten, wechselsweise stehenden Blätter, den Ellerblättern zu vergleichen, zeichnen sich durch die Glätte beider Flächen, besonders auch durch die Merkwürdigkeit aus, daß sie nicht aus vorher sichtbaren Knospen, sondern aus den Enden und Seiten der Zweige hervorbrechen. Er blüht im Mai bis zum August mit weissen kleinen Zwitterblumen, welche oft im Herbst noch einmal, gleichzeitig mit den schwarzen Beeren, erscheinen. In diesen, der Grösse einer Erbse ähnlich, befinden sich zwei flache herzförmige Samen. Frühabfallend im Oktober sind sie hell, gelb oder röthlich, oft von beiderlei Farbe gemischt. Sein nur weiches Holz wird zu Zwekken, auch von Kunsttischlern zu eingelegter Arbeit genuzt, besonders aber giebt es die beste Kohle

zum Schiespulver (Pulverholz). Die Rinde ist ein geschäztes Färbemittel und enthält, gleich den Beeren und Wurzeln, reichen Färbestof. Rinde und Beeren sind wegen ihrer abführenden Eigenschaft und, so wie der Saft der Früchte, als Heilmittel in menschlichen und thierischen Hautkrankheiten geschäzt. Die Vermehrung erfolgt freiwillig durch die häufig abfallenden Beeren; bei der künstlichen Anzucht geht der Same nach acht Monaten mit zwei eirundlichen Samenblättchen, gleich den Kirschen, auf. Leichter geräth die Vermehrung durch Wurzelbrut und Steklinge. Diese Eigenschaft, so wie der kräftige Wiederausschlag, empfiehlt den Strauch in Buschhölzern. Wegen der eigenthümlichen Vorzüglichkeit seiner Kohle wird er absichtlich in eigenen Schlaghölzern angezogen.

*) Faulbaum, glatter Wegedorn, Pulverholz (Rhamnus frangula), franz. bourdaine — engl. black berry-bearing Alder.

**) Nach den französischen Gesezen, schon von 1669, und deren Erneuerung und Ausdehnung vom J. XII der Rep., sind die Hölzungen von diesem Strauch (bois de bourdaine) der Regierung für die Bereitung des Schiespulvers vorbehalten; die Pulveradministration ist berechtigt, zu jeder Zeit Nachsuchungen desfalls anzustellen, das Holz fällen und wegführen zu lassen aus allen Waldungen, wo es sich findet. Auch die Privathölzungen, in einem bestimten

Umkreise der Pulverfabriken, sind in der Regel dieser Verfügung unterworfen. Gujon Mém. forestier an XII. (1804.). p. 64 seq.

5) Der Schwalkenbeer- oder Schneeballenstrauch, in ganz Europa einheimisch, wird in feuchten Gründen, an den Ufern der Flüsse, seinem Standorte, zuweilen von baumartigem Wuchse, sechzehn bis zwanzig Fus hoch, angetroffen; doch komt er auch auf magern Boden fort. Die nur flachlaufende Wurzel ist mit vielen Harwurzeln versehen. Der Stam ist von aschgrauer, lederartiger; die jungen Zweige sind von hellgrüner, glatter Rinde. Aeste und Blätter stehen gegen einander über. Diese lezteren, dreitheilig gelappt und wieder eingeschnitten, oben heller, unten mattgrün, sind beim ersten Anblik den Ahornblättern ähnlich. Die Blüthen, gemischt geschlechtlose und Zwitterblüthen, stehen in grossen Schirmen an jedem Ende der Zweige. Um den äussern Umkreis dieses Schirmes befinden sich die weissen, grössern, regelmässig gebauten Blumen, an welchen keine Spur von Befruchtungswerkzeugen sichtbar ist; die innern sind kleiner als die äussern. Die runde hochrothe, im Oktober reifende, fast durchsichtige Schwalkenbeere, welcher die Vögel sehr nachstellen, ist säuerlich von Geschmak und enthält einen herzförmigen, rosenrothen Samen. — Das weisgelbliche sehr harte und rissige Holz wird zu mancherlei kleinen Ar-

beiten von Drechslern, auch zu Schnupftabacksdosen genuzt; besonders aber zu Ladestökken und Pfeifenröhren, indem die dazu angewandten Schäfte desto biegsamer werden sollen, je länger daraus geraucht wird. Die Vermehrung geschieht durch Samen oder Ableger. Jener, gleich nach der Reife gesäet, mit einem Viertelzoll Erde bedekt, keimt spät und läuft gewöhnlich erst nach anderthalb Jahren mit ovalen Samenläppchen auf. — Im Walde ist der Strauch ein wucherndes, oft die bessern Holzarten verdämmendes Unkraut. Häufig trift man ihn in Feldzäunen, für welche er zwar ungemischt nicht angemessen ist; aber mit andern Sträuchern gemeinschaftlich, besonders mit dem Weisdorn, eine sehr wehrhafte, auch beim Abtriebe leicht zu behandelnde Befriedigung giebt.

Seltner und mehr noch geschäzt ist der Geschlechtsverwandte des Schneeballenstrauchs, der Schlingstrauch, der besonders in Vorhölzern, am Fus der Berge, in feuchten Lehm- und Thongründen, niedriger als jener, mit schlanken biegsamen Zweigen, eine Höhe von etwa zwölf Fus erreicht. Zweige und Blätter sind auch an diesem gegeneinander überstehend. Die ältern Stämme sind mit graubrauner, feiner, rissiger, fast lederartiger Rinde; die jungen Zweige mit feiner Wolle überzogen. Bemerkenswerth sind die Knospen: zwei kleine zarte, festzusammenge-

fügte Blätter umschliessen nämlich ohne Bedekkung den jungen Trieb. Die eiförmigen, dikken, lederartigen, weitläuftiggezahnten Blätter sind auf der Unterfläche mit gelblich grauer Wolle bedekt. Die Blüthen erscheinen schon im Herbst als kleine Knöpfchen, im Mai öfnen sie sich und zeigen sich in schönen straußartigen Schirmen aufrechtstehend an den Enden der Zweige. Die eiförmigen, im Sommer grünen, im Oktober reifenden schwarzen Beeren enthalten einen plattgedrükten schwarzgestreiften Stein, in welchem frei der Same liegt. Das Holz ist, gleich dem des vorigen, sehr fest und zähe, weis und dient zu mancherlei kleinen Arbeiten; die biegsamen Ruthen zu Wieden und Flechtarbeit, zu Reifen, zu Peitschenstökken. Von diesem Strauch werden die langen grossen Schüsse zu Pfeifenröhren, mehr noch als von dem vorigen und vor denjenigen aller andern Sträucher, gesucht. Die Rinde ist zum Vogelleim nuzbar. Bei der Sat, ebenfalls gleich nach der Reife, wird der Same mit einem Viertheilzoll Erde bedekt und läuft, wie der des Schwalkenbeerstrauchs, erst nach anderthalb Jahren mit eiförmigen Samenläppchen auf. In Feldzäunen ist der Schlingstrauch ungemischt zu wenig wehrhaft; in gemischter Befriedigung dient er, durch die Menge seiner Schüsse, die Lükken zu ergänzen.

*) Schwalkenbeerstrauch, Schneeballenstrauch.

Wasserhollunder (Viburnum opulus), dän. Sneebolletræe — franz. viorne obier — engl. marsh-elder. — Als Zierdesträucher werden in Lustgebüschen zwei Abarten: mit gelblich geschäkten Blättern und die Schneeballenrose (V. op roseum) mit gefüllten Blumen, geschätzt. — Schlingstrauch, Schwindelbeerstrauch (V. lantana), franz. viorne cotonnense, mansienne — engl. wayfaring-tree — Von beiden in Rusland Forstgeogr. S. 117. 166.

**) Aus den zwei- und dreijährigen Schüssen des Schlingstrauchs, welche besonders biegsam und zähe sind, verfertigt man die sogenanten ungarischen oder türkischen Dxtowinröhren. Sie werden zu diesem Gebrauch in den um Ruhl im Thüringerwalde gelegenen Hölzungen ausgeschnitten und hier theuer bezahlt. Unter der vorher abgeschabten Oberhaut befindet sich eine weiche samtähnliche Rinde. vergl. Bechstein's Forstbotanik S. 836.

6) Der gemeine oder schwarze Hollunder ist in den meisten Ländern von Europa einheimisch. Er wächst in Wäldern und Feldbüschen zuweilen baumartig bis zu funfzehn und zwanzig Fus Höhe, öfterer als Strauch. In mancherlei Boden und Lage, bald tiefdringend, bald mit flach laufender seitwärts sich verbreitender Wurzel gedeiht er, selbst auf alten Mauern, genügsam und ausdauernd. Im guten, doch feuchten, selbst nassen Boden ist er sehr schnell wachsend. Die runzlich aufgerissene graue Rinde macht besonders die älteren, oft auch hohlen Stämme schon von ferne

kentlich. Die hellgrünen gefiederten Blätter bestehen aus drei bis fünf, seltener aus sieben Blättchen, deren das äusserste das grösste ist. Die weisse, doldenförmige, süsriechende Blume erscheint im Junius; die schwarze Beere, im September reifend, enthält drei Samenkörner. Sehr jung blüht der Strauch und ist frühe fruchttragend, oft schon im dritten Jahre. Der Stam hat in der ersten Jugend eine sehr starke Markröhre, welche mit dem Alter mehr und mehr abnimt. Das Holz, sehr hart und zähe, dient zu mancherlei kleinen Arbeiten, besonders für Drechsler und Kammacher. Fast alle Theile des Strauchs sind wegen ihrer Heilkräfte als Hausmittel beliebt und auch in der Arzneikunst geschäzt; die Beeren dienen auch bei der Weinbereitung und in der Färberei. — Die Vermehrung geschieht sehr leicht, freiwillig durch den Abfall und die weite Verbreitung der Beeren, die von Vögeln verschleppt werden; nicht weniger durch Wurzelschösslinge; bei der künstlichen Anzucht wird der Same gleich nach der Reife gesäet, wenig, etwa einen Viertelzoll, mit Erde gedekt und läuft dann im nächsten Frühjahr mit sehr kleinen Samenläppchen auf. — Unwichtig und fast ohne Werth ist der Strauch für die Forstkultur. In Befriedigungen empfiehlt ihn seine Genügsamkeit in jedem Boden, seine leichte Vermehrung, sein schnelles Fortkommen; auch sein ge-

fälliges Ansehen in voller Blüthe und fruchttragend. Nur das Laub, wenn es auch, seiner Bitterkeit wegen, vom Viehe nicht verlezt würde, leidet desto mehr von Insekten, besonders von Blattläusen. Doch in einfachen Feldzäunen wächst der Hollunder zu wenig haltbar und wehrhaft; hingegen in gemischten mit andern Sträuchern dient er diesen zur Stüze, Haltung und Verbindung.

*) Gemeiner, schwarzer Hollunder, Baumhollunder, Flieder (Sambucus nigra), dän. Hyld — franz. sureau — engl. common-older. — Abarten des gemeinen schwarzen sind mehrere, mit grünen, mit weissen Beeren, mit weis- oder gelbbunten Blättern; auch der petersilienblätterige (S. laciniata), der, gleich den übrigen, aus dem Samen in die gemeine Art übergeht, irrig für eine eigene Art gehalten, ist ein nicht wildwachsender Strauch von niedrigerem Wuchse. Er komt nur in Pflanzungen vor, an den vielfach eingeschnittenen Blättern, kürzern Trieben, nicht so stark riechenden Blumen, kleinern Beeren zu erkennen. — Der rothe Hirschhollunder (S. racemosa) wächst nur einzeln in Hölzungen, auf jedem nicht nassen Boden. Häufiger wird er zwischen Felsen, in höherer Berggegend, als der gemeine angetroffen (Berghollunder). Besonders liebt er schattigen Stand. Von dem gemeinen unterscheidet er sich durch die röthlich grüne Rinde der jungen Triebe, die schmalen längern Blätter mit röthlichen Adern, durch die traubenähnliche Stellung der Blumen (Traubenhollunder), wie

besonders durch die rothen Beeren. Diese reifen ungleich früher als die Frucht des gemeinen, meistens schon im Julius, wenn an diesem die Beeren noch grün sind und erst anfangen sich zu färben. Zuweilen trägt der rothe Hollunder noch zum zweitenmal Blüthe. Auch diese Eigenschaft, so wie überhaupt sein gefälliges Ansehen, macht ihn in Pflanzungen geschäzt. — Die Hirsche gehen dem Laube begierig nach (Hirschhollunder). — Zwerghollunder (S. ebulus), in ganz Europa in schattigen feuchten Wäldern zu Hause; mehr ein krautartiges als holziges Gewächs; verliert jährlich seinen Stengel, mit seinen Wurzeln in lokkern Boden fortwuchernd. Die Blumen, röthlich weis, erscheinen im Junius und Julius; die Beere ist schwarz. Durch seine kriechenden Wurzeln wird er leichter als durch Samen angezogen. — Der nordamerikanische oder kanadische (S. canadensis), ein ästiger, acht bis zehn Fus hoher, sehr dauerhafter Strauch; die Blumen sind kleiner, als an dem gemeinen, gelblich weis und wohlriechend; die rothbraune Beere, nur halb so gros, ist von süslichem angenehmen Geschmak.

**) In Rusland sind der schwarze und der rothe beide sehr häufig; in Taurien der erste besonders, in Waldungen und als Hekkenstrauch. Forstgeogr. S. 109. 166.

***) Die Heilkräfte fast jedes Theils des gemeinen Hollunders machten ihn vormals mehr noch als jezt geachtet. Evelyn nent ihn (S. 108) eine Art Universalmittel gegen alle menschliche Gebrechen (a kind af catholicon against all infirmities whatever).

Doch lässt ebenderselbe auch die nachtheiligen Ausdünstungen, welche man damals dem Hollunderstrauch zuschrieb, nicht unbemerkt. „Ungeachtet aller seiner Schönheit und seines mannichfaltigen Nuzens, spricht Evelyn, wollte ich keinen Hollunder bei meiner Wohnung pflanzen, da man aus Bilesius (de aeris potestate) erfährt, daß in Spanien, in einem Hause mit Hollundern umpflanzt, alle Bewohner desselben erkrankten oder starben, und als nachmals die Hollundersträucher ausgerottet waren, derselbe Ort sehr gesund und die Wohnung sehr heilsam wurde."

7) Der Hartriegel ist im nördlichen und im südlichen Deutschland, wie überall in Europa, in Wäldern und Feldbüschen, auf steinigen Anhöhen, wie an Dämmen und Gräben, als ein wildwachsender Strauch einheimisch. Er erreicht gewöhnlich eine Höhe von zehn bis achtzehn Fus, in sonniger wie in schattiger Lage gedeihend. In die Augen fallend sind besonders zwei Merkmale des Strauchs: einmal die bogenförmigen parallel der Spize zulaufenden weislichen Adern oder Seitenribben seiner eirunden, länglich zugespizten, hellgrünen, glatten Blätter; und zweitens die besonders im Herbst blutrothe Farbe, sowohl der Blätter, wie der Blattstiele und der jungen Triebe, dieser vorzüglich nach der Sonnenseite. — Im Junius erscheint die gelblich weisse Zwitterblüthe und nicht selten noch zum zweitenmal wieder im September. Die Steinfrucht, Anfangs grün, wird mit der Reife

im September schwarz, ist oben durch die bleibende Blumendekke genabelt und enthält einen gerippten Samenstein. Das Holz ist weis, wie das der Weisbuche, in der Härte und Zähigkeit dem des Apfelbaums ähnlich; bricht und spaltet nicht und lässt sich gut verarbeiten. Es wird zu mancherlei Geschirrholz, zu Radespeichen, zu Kämmen im kleinem Räderwerk verarbeitet; die Zweige dienen, die schwächern zu Bändern, die stärkern zu Reifen; die langen und graden Schüsse werden zu Pfeifenröhren, auch von Büchsenschäftern zu Ladestökken, ausgesucht. In Hölzungen und Zäunen pflanzt sich der Strauch häufig durch den Abfall seiner Früchte fort. Die künstliche Vermehrung geschieht durch Ableger, durch bewurzelte Schöslinge und durch den Samen, der, um früher aufzugehen, gleich nach der Reife gesäet wird und dann mit länglichen Samenblättern und röthlichen Keimblättchen im nächsten Frühjahr, sonst erst nach einem Jahre aufgeht. Für die Forstkultur ist der Hartriegel, wegen des starken Ausschlags häufiger Wurzelloden, in Buschhölzungen nicht ohne Werth und für Befriedigungen sind die nur schwachen und darum nicht wehrhaften Zweige doch, wegen ihrer zahlreichen Menge, so wie wegen des häufigen Nachwachses aus den abgefallenen Samen, keinesweges untauglich. Die zeitigen, eingeschrumpften Früchte sollen, nach neueren Bemerkungen, einen sehr reichen Oelertrag geben.

*) Zwei Arten des Kornelstrauchs (cornus) sind nur in Deutschland einheimisch, beide ausgezeichnet durch die hornartige Festigkeit ihres Holzes, von der sie die Namen Kornelstrauch (cornus von cornu), Hornkirsche, Hartriegel, Hartholz ꝛc. führen; der gemeine Hartriegel (C. sanguinea), franz. cornouiller sanguin — engl. wild cornel, dog-wood, blod-wig), — und der eigentliche Kornelstrauch, Kornelkirschbaum, Judenkirsche (C. mascula), franz. cornouiller ordinaire, male, bois punais, — engl. cornel-cherry). Dieser komt seltener in Waldungen und fast nur im südlichen Deutschland wildwachsend vor. Doch wird er auch hier wegen seiner säuerlich angenehmen Früchte als hochstämmiger Fruchtbaum oder als Zierdestrauch, (besonders in den Abarten mit bunten Blättern und mit gelben Blüten, auch mit gelben Früchten) angezogen und nur als Gegenstand des Gartenbaues; in der Holzzucht wenig beachtet. In Lustanlagen macht ihn besonders die frühe Blüthe vor dem Ausbruch des Laubes im März, oft schon im Februar, geschäzt. Auch als Heckenstrauch empfehlen ihn mehrere Eigenschaften: so die frühe Blüthe, die starke Belaubung seiner Zweige, die Dichtigkeit des Wuchses, wie die Dauer seines Wachsthums und auch die schönrothe schmakhafte Frucht. Doch schikt er sich nur für Gartenbefriedigungen; für Feldzäune behaupten mehrere Holzarten in Rüksicht der Wehrhaftigkeit wie des Holzertrages den Vorzug. — Ausser diesen beiden einheimischen kommen neuerlich öfterer in Pflanzungen sieben fremde vor, welche, nur eine ausgenommen, alle einzig in Nordamerika zu Hause sind. Nach den

Umkreise der Pulverfabriken, sind in der Regel dieser Verfügung unterworfen. Gujon Mém. forestier an XII. (1804.) p. 64 seq.

5) Der Schwalkenbeer- oder Schneeballenstrauch, in ganz Europa einheimisch, wird in feuchten Gründen, an den Ufern der Flüsse, seinem Standorte, zuweilen von baumartigem Wuchse, sechzehn bis zwanzig Fus hoch, angetroffen; doch komt er auch auf magern Boden fort. Die nur flachlaufende Wurzel ist mit vielen Harwurzeln versehen. Der Stam ist von aschgrauer, lederartiger; die jungen Zweige sind von hellgrüner, glatter Rinde. Aeste und Blätter stehen gegen einander über. Diese lezteren, dreitheilig gelappt und wieder eingeschnitten, oben heller, unten mattgrün, sind beim ersten Anblik den Ahornblättern ähnlich. Die Blüthen, gemischt geschlechtlose und Zwitterblüthen, stehen in grossen Schirmen an jedem Ende der Zweige. Um den äussern Umkreis dieses Schirmes befinden sich die weissen, grössern, regelmässig gebauten Blumen, an welchen keine Spur von Befruchtungswerkzeugen sichtbar ist; die innern sind kleiner als die äussern. Die runde hochrothe, im Oktober reifende, fast durchsichtige Schwalkenbeere, welcher die Vögel sehr nachstellen, ist säuerlich von Geschmak und enthält einen herzförmigen, rosenrothen Samen. — Das weisgelbliche, sehr harte und rissige Holz wird zu mancherlei kleinen Ar-

beiten von Drechslern, auch zu Schnupftabaksdöschen genuzt; besonders aber zu Ladestöcken und Pfeifenröhren, indem die dazu angewandten Schüsse desto biegsamer werden sollen, je länger daraus geraucht wird. Die Vermehrung geschieht durch Samen oder Ableger. Jener, gleich nach der Reife gesäet, mit einem Viertelzoll Erde bedekt, keimt spät und läuft gewöhnlich erst nach anderthalb Jahren mit ovalen Samenläppchen auf. — Im Walde ist der Strauch ein wucherndes, oft die bessern Holzarten verdämmendes Unkraut. Häufig trift man ihn in Feldzäunen, für welche er zwar ungemischt nicht angemessen ist; aber mit andern Sträuchern gemeinschaftlich, besonders mit dem Weisdorn, eine sehr wehrhafte, auch beim Abtriebe leicht zu behandelnde Befriedigung giebt.

Seltner und mehr noch geschäzt ist der Geschlechtsverwandte des Schneeballenstrauchs, der Schlingstrauch, der besonders in Vorhölzern, am Fus der Berge, in feuchten Lehm- und Thongründen, niedriger als jener, mit schlanken biegsamen Zweigen, eine Höhe von etwa zwölf Fus erreicht. Zweige und Blätter sind auch an diesem gegeneinander überstehend. Die ältern Stämme sind mit graubrauner, feiner, rissiger, fast lederartiger Rinde; die jungen Zweige mit feiner Wolle überzogen. Bemerkenswerth sind die Knospen: zwei kleine zarte, festzusammenge-

fügte Blätter umschliessen nämlich ohne Bedekkung den jungen Trieb. Die eiförmigen, dikken, lederartigen, weitläuftiggezahnten Blätter sind auf der Unterfläche mit gelblich grauer Wolle bedekt. Die Blüthen erscheinen schon im Herbst als kleine Knöpfchen, im Mai öfnen sie sich und zeigen sich in schönen straußartigen Schirmen aufrechtstehend an den Enden der Zweige. Die eiförmigen, im Sommer grünen, im Oktober reifenden schwarzen Beeren enthalten einen plattgedrükten schwarzgestreiften Stein, in welchem frei der Same liegt. Das Holz ist, gleich dem des vorigen, sehr fest und zähe, weis und dient zu mancherlei kleinen Arbeiten; die biegsamen Ruthen zu Wieden und Flechtarbeit, zu Reifen, zu Peitschenstökken. Von diesem Strauch werden die langen grossen Schüsse zu Pfeifenröhren, mehr noch als von dem vorigen und vor denjenigen aller andern Sträucher, gesucht. Die Rinde ist zum Vogelleim nuzbar. Bei der Sat, ebenfalls gleich nach der Reife, wird der Same mit einem Vierthelzoll Erde bedekt und läuft, wie der des Schwalkenbeerstrauchs, erst nach anderthalb Jahren mit eiförmigen Samenläppchen auf. In Feldzäunen ist der Schlingstrauch ungemischt zu wenig wehrhaft; in gemischter Befriedigung dient er, durch die Menge seiner Schüsse, die Lükken zu ergänzen.

*) Schwalkenbeerstrauch, Schneeballenstrauch.

Wasserhollunder (Viburnum opulus), dän. Snebolletræe — franz. viorne obier — engl. marsh-elder. — Als Ziersträucher werden in Lustgebüschen zwei Abarten: mit gelblich geschäkten Blättern und die Schneeballenrose (V. op roseum) mit gefüllten Blumen, geschäzt. — Schlingstrauch, Schwindelbeerstrauch (V. lantana), franz. viorne cotonneuse, mansienne — engl. wayfaring-tree — Von beiden in Rusland Forstgeogr. S. 117. 166.

**) Aus den zwei= und dreijährigen Schüssen des Schlingstrauchs, welche besonders biegsam und zähe sind, verfertigt man die sogenanten ungarischen oder türkischen Oxtowinröhren. Sie werden zu diesem Gebrauch in den um Ruhl im Thüringerwalde gelegenen Hölzungen ausgeschnitten und hier theuer bezahlt. Unter der vorher abgeschabten Oberhaut befindet sich eine weiche samtähnliche Rinde. vergl. Bechstein's Forstbotanik S. 836.

6) Der gemeine oder schwarze Hollunder ist in den meisten Ländern von Europa einheimisch. Er wächst in Wäldern und Feldbüschen zuweilen baumartig bis zu funfzehn und zwanzig Fus Höhe, öfterer als Strauch. In mancherlei Boden und Lage, bald tiefdringend, bald mit flach laufender seitwärts sich verbreitender Wurzel gedeiht er, selbst auf alten Mauern, genügsam und ausdauernd. Im guten, doch feuchten, selbst nassen Boden ist er sehr schnell wachsend. Die runzlich aufgerissene graue Rinde macht besonders die älteren, oft auch hohlen Stämme schon von ferne

kentlich. Die hellgrünen gefiederten Blätter bestehen aus drei bis fünf, seltener aus sieben Blättchen, deren das äusserste das grösste ist. Die weisse, doldenförmige, süsriechende Blume erscheint im Junius; die schwarze Beere, im September reifend, enthält drei Samenkörner. Sehr jung blüht der Strauch und ist frühe fruchttragend, oft schon im dritten Jahre. Der Stam hat in der ersten Jugend eine sehr starke Markröhre, welche mit dem Alter mehr und mehr abnimt. Das Holz, sehr hart und zähe, dient zu mancherlei kleinen Arbeiten, besonders für Drechsler und Kammacher. Fast alle Theile des Strauchs sind wegen ihrer Heilkräfte als Hausmittel beliebt und auch in der Arzneikunst geschäzt; die Beeren dienen auch bei der Weinbereitung und in der Färberei. — Die Vermehrung geschieht sehr leicht, freiwillig durch den Abfall und die weite Verbreitung der Beeren, die von Vögeln verschleppt werden; nicht weniger durch Wurzelschösslinge; bei der künstlichen Anzucht wird der Same gleich nach der Reife gesäet, wenig, etwa einen Viertelzoll, mit Erde gedekt und läuft dann im nächsten Frühjahr mit sehr kleinen Samenläppchen auf. — Unwichtig und fast ohne Werth ist der Strauch für die Forstkultur. In Befriedigungen empfiehlt ihn seine Genügsamkeit in jedem Boden, seine leichte Vermehrung, sein schnelles Fortkommen; auch sein ge-

fälliges Ansehen in voller Blüthe und fruchttragend. Nur das Laub, wenn es auch, seiner Bitterkeit wegen, vom Viehe nicht verlezt würde, leidet desto mehr von Insekten, besonders von Blattläusen. Doch in einfachen Feldzäunen wächst der Hollunder zu wenig haltbar und wehrhaft; hingegen in gemischten mit andern Sträuchern dient er diesen zur Stüze, Haltung und Verbindung.

*) Gemeiner, schwarzer Hollunder, Baumhollunder, Flieder (Sambucus nigra), dän. Hyld — franz. sureau — engl. common-elder. — Abarten des gemeinen schwarzen sind mehrere, mit grünen, mit weissen Beeren, mit weis- oder gelbbunten Blättern; auch der petersilienblätterige (S. laciniata), der, gleich den übrigen, aus dem Samen in die gemeine Art übergeht, irrig für eine eigene Art gehalten, ist ein nicht wildwachsender Strauch von niedrigerem Wuchse. Er komt nur in Pflanzungen vor, an den vielfach eingeschnittenen Blättern, kürzern Trieben, nicht so stark riechenden Blumen, kleinern Beeren zu erkennen. — Der rothe Hirschhollunder (S. racemosa) wächst nur einzeln in Hölzungen, auf jedem nicht nassen Boden. Häufiger wird er zwischen Felsen, in höherer Berggegend, als der gemeine angetroffen (Berghollunder). Besonders liebt er schattigen Stand. Von dem gemeinen unterscheidet er sich durch die röthlich grüne Rinde der jungen Triebe, die schmalen längern Blätter mit röthlichen Adern, durch die traubenähnliche Stellung der Blumen (Traubenhollunder), wie

besonders durch die rothen Beeren. Diese reifen ungleich früher als die Frucht des gemeinen, meistens schon im Julius, wenn an diesem die Beeren noch grün sind und erst anfangen sich zu färben. Zuweilen trägt der rothe Hollunder noch zum zweitenmal Blüthe. Auch diese Eigenschaft, so wie überhaupt sein gefälliges Ansehen, macht ihn in Pflanzungen geschäzt. — Die Hirsche gehen dem Laube begierig nach (Hirschhollunder). — Zwerghollunder (S. ebulus), in ganz Europa in schattigen feuchten Wäldern zu Hause; mehr ein krautartiges als holziges Gewächs; verliert jährlich seinen Stengel, mit seinen Wurzeln in lokkern Boden fortwuchernd. Die Blumen, röthlich weis, erscheinen im Junius und Julius; die Beere ist schwarz. Durch seine kriechenden Wurzeln wird er leichter als durch Samen angezogen. — Der nordamerikanische oder kanadische (S. canadensis), ein ästiger, acht bis zehn Fus hoher, sehr dauerhafter Strauch; die Blumen sind kleiner, als an dem gemeinen, gelblich weis und wohlriechend; die rothbraune Beere, nur halb so gros, ist von süslichem angenehmen Geschmak.

**) In Rusland sind der schwarze und der rothe beide sehr häufig; in Taurien der erste besonders, in Waldungen und als Hekkenstrauch. Forstgeogr. S. 109. 166.

***) Die Heilkräfte fast jedes Theils des gemeinen Hollunders machten ihn vormals mehr noch als jezt geachtet. Evelyn nent ihn (S. 108) eine Art Universalmittel gegen alle menschliche Gebrechen (a kind of catholicon against all infirmities whatever).

Doch läßt ebenderselbe auch die nachtheiligen Ausdünstungen, welche man damals dem Hollunderstrauch zuschrieb, nicht unbemerkt. „Ungeachtet aller seiner Schönheit und seines mannichfaltigen Nutzens, spricht Evelyn, wollte ich keinen Hollunder bei meiner Wohnung pflanzen, da man aus Bilesius (de aeris potestate) erfährt, daß in Spanien, in einem Hause mit Hollundern umpflanzt, alle Bewohner desselben erkrankten oder starben, und als nachmals die Hollundersträucher ausgerottet waren, derselbe Ort sehr gesund und die Wohnung sehr heilsam wurde.“

7) Der Hartriegel ist im nördlichen und im südlichen Deutschland, wie überall in Europa, in Wäldern und Feldbüschen, auf steinigen Anhöhen, wie an Dämmen und Gräben, als ein wildwachsender Strauch einheimisch. Er erreicht gewöhnlich eine Höhe von zehn bis achtzehn Fus, in sonniger wie in schattiger Lage gedeihend. In die Augen fallend sind besonders zwei Merkmale des Strauchs: einmal die bogenförmigen parallel der Spize zulaufenden weislichen Adern oder Seitenribben seiner eirunden, länglich zugespizten, hellgrünen, glatten Blätter; und zweitens die besonders im Herbst blutrothe Farbe, sowohl der Blätter, wie der Blattstiele und der jungen Triebe, dieser vorzüglich nach der Sonnenseite. — Im Junius erscheint die gelblich weisse Zwitterblüthe und nicht selten noch zum zweitenmal wieder im September. Die Steinfrucht, Anfangs grün, wird mit der Reife

im September schwarz, ist oben durch die bleibende Blumendekke genabelt und enthält einen gerippten Samenstein. Das Holz ist weis, wie das der Weisbuche, in der Härte und Zähigkeit dem des Apfelbaums ähnlich; bricht und spaltet nicht und lässt sich gut verarbeiten. Es wird zu mancherlei Geschirrholz, zu Radespeichen, zu Kämmen in kleinem Räderwerk verarbeitet; die Zweige dienen, die schwächern zu Bändern, die stärkern zu Reifen; die langen und graden Schüsse werden zu Pfeifenröhren, auch von Büchsenschäftern zu Ladestökken, ausgesucht. In Hölzungen und Zäunen pflanzt sich der Strauch häufig durch den Abfall seiner Früchte fort. Die künstliche Vermehrung geschieht durch Ableger, durch bewurzelte Schößlinge und durch den Samen, der, um früher aufzugehen, gleich nach der Reife gesäet wird und dann mit länglichen Samenblättern und röthlichen Keimblättchen im nächsten Frühjahr, sonst erst nach einem Jahre aufgeht. Für die Forstkultur ist der Hartriegel, wegen des starken Ausschlags häufiger Wurzelloden, in Buschhölzungen nicht ohne Werth und für Befriedigungen sind die nur schwachen und darum nicht wehrhaften Zweige doch, wegen ihrer zahlreichen Menge, so wie wegen des häufigen Nachwachses aus den abgefallenen Samen, keinesweges untauglich. Die zeitigen, eingeschrumpften Früchte sollen, nach neueren Bemerkungen, einen sehr reichen Oelertrag geben.

*) Zwei Arten des Kornelstrauchs (cornus) sind nur in Deutschland einheimisch, beide ausgezeichnet durch die hornartige Festigkeit ihres Holzes, von der sie die Namen Kornelstrauch (cornus von cornu), Hornkirsche, Hartriegel, Hartholz ꝛc. führen; der gemeine Hartriegel (C. sanguinea), franz. cornouiller sanguin — engl. wild cornel, dog-wood, blod-wig) — und der eigentliche Kornelstrauch, Kornelkirschbaum, Judenkirsche (C. mascula), franz. cornouiller ordinaire, male, bois punais, — engl. cornel-cherry). Dieser komt seltener in Waldungen und fast nur im südlichen Deutschland wildwachsend vor. Doch wird er auch hier wegen seiner säuerlich angenehmen Früchte als hochstämmiger Fruchtbaum oder als Zierdestrauch, (besonders in den Abarten mit bunten Blättern und mit gelben Blüten, auch mit gelben Früchten) angezogen und nur als Gegenstand des Gartenbaues; in der Holzzucht wenig beachtet. In Lustanlagen macht ihn besonders die frühe Blüthe vor dem Ausbruch des Laubes im März, oft schon im Februar, geschäzt. Auch als Heckenstrauch empfehlen ihn mehrere Eigenschaften: so die frühe Blüthe, die starke Belaubung seiner Zweige, die Dichtigkeit des Wuchses, wie die Dauer seines Wachsthums und auch die schönrothe schmakhafte Frucht. Doch schikt er sich nur für Gartenbefriedigungen; für Feldzäune behaupten mehrere Holzarten in Rüksicht der Wehrhaftigkeit wie des Holzertrages den Vorzug. — Ausser diesen beiden einheimischen kommen neuerlich öfterer in Pflanzungen sieben fremde vor, welche, nur eine ausgenommen, alle einzig in Nordamerika zu Hause sind. Nach den

verschiedenen Eigenschaften, nach welchen die Benennung jeder Art bestimt ist, lassen sie sich durch folgende Eintheilung kentlich machen:

1. nach dem Wuchs der Zweige, welche steif in die Höhe gehen, unterscheidet sich der steife Hartriegel (C. stricta) mit weissen Blumen und runder blauer Frucht;
2. nach den Blättern und zwar
   a. nach ihrer Kreisform der rundblätterige (C. circinata), mit weissen Blumen, Anfangs bläulichen, dann weissen Beeren.
   b. nach der abwechselnden Stellung der Blätter und Zweige, die jedoch mehr scheinbar ist, der wechselblätterige (C. alternifolia) mit weisser Blume und dunkel violetter Frucht.
   c. nach der weichen, harigen Bedekkung der untern Blattfläche der seidenartige (C. sericea), von der dunkelblauen Farbe der Frucht auch der blaubeerige, und von der Farbe der Zweige der rostfarbige genant
3. nach der Blüthe:
   a. nach der gefälligen Form der grossen Blumendekke der schönblühende (C. florida)
   b. nach der Rispenform seiner Blüthe der rispenblühende (C. paniculata)
4. nach der Farbe der Beeren der weisse, an dem auch die Blumen weis und die Blätter unten weislich grün sind. Dieser ist der einzige der fremden, der auch ausser Nordamerika und zwar in Sibirien zu Hause ist; daher wird er auch zuweilen der sibirische genant. Durch den

hohen Wuchs zeichnet sich vor allen andern der wechselblättrige aus, in seiner Heimath über vierundzwanzig Fus hoch, also höher, als der oft hochstämmige eigentliche Kornelstrauch oder Kornelkirschbaum.

8) Der gemeine Liguster, ein in ganz Europa verbreiteter Strauch, wird auch im nördlichen Deutschland wildwachsend in Vorhölzern und Gebüschen, doch öfterer angezogen in Hekken und Zäunen, angetroffen. In gutem und leichtem Boden, seinem Standorte, erreicht er eine Höhe bis zu zwölf Fus. Kentlich ist er besonders durch drei Merkmale: durch die sehr biegsamen, eben wie die Blätter, entgegenstehenden Zweige; durch die sehr kurzgestielten, lanzetförmigen, etwas spizigen, ungezahnten, festen, glatten und glänzenden, weidenähnlichen Blätter und durch die rispenförmige, an den Zweigspizen stehende Blume. Mit seiner schwarzen Wurzel verbreitet er sich, nur flachlaufend, zur Seite aus. Die Rinde am Stam und Zweigen ist glatt und weislich grau. Der Strauch blüht zu Anfang Junius und im Julius fort; die runde schwarze Beere reift im Herbst, zwei bis drei runde, glänzende, schwarzbraune Samenkörner enthaltend. Dann werden auch die meisten Blätter gelb und fallen im November ab; einige, die jüngsten besonders, dauern fort, grün oder vio-

beisammensizenden rothen durchsichtigen und sehr saftigen Beeren. Auch gehört zu diesen Merkmalen die weislich graue Rinde der stärkern Aeste, welche sich in dünne Schalen ablöst. Die Blumen erscheinen früh im Mai; im Julius und August reifen die Beeren, gewöhnlich jede drei, zuweilen mehrere zusammengedrükte Samenkörner enthaltend. Das Holz ist weis, hart, knochenfest (darum xylosteum, Beinholz genant) und zähe; die längern geraden Schüsse werden zu Ladestökken und Pfeifenröhren ausgesucht. Die Blumen geben den Bienen Nahrung. Die Beeren werden nicht genuzt, auch nicht in der Arzenei gebraucht, ungeachtet sie abführen und, häufig genossen, Erbrechen erregen. Die Vermehrung geschieht freiwillig durch häufigen Abfall und durch Verbreitung der Beeren, die von Vögeln verschleppt werden. Künstlich lässt sich der Strauch durch die leicht wurzelschlagenden Ableger und durch Samen fortpflanzen. Diese gleich nach der Reife gesäet, mit einem Viertelzoll Erde bedekt, keimen bis zum nächsten Frühjahr mit kleinen Samenläppchen. Wegen dieser leichten Vermehrung und ihrer Unempfindlichkeit gegen den Schnitt wird die gemeine Hekkenkirsche auch in gemischten Zäunen angezogen; so wie das frühe Blühen gleich im ersten Frühjahr sie in Lustgebüschen empfiehlt.

*) Gemeine Hekkenkirsche, Zaunkirsche, Wolpermai, Walpurgisstrauch (Lonicera xylosteum).

franz. chamaecerisier des haies — engl. fly-honnysuckle.

**) Die Loniceren theilt du Roi in drei Abtheilungen, nämlich: a. Geisblattarten mit windenden Stengeln und langröhrigen Blumen (periclymenum). Zu dieser Abtheilung gehören die verschiedenen Arten, welche weiter hin unter den Rankengewächsen vorkommen. b. Hekkenkirschen mit geradem Stam, an welchem jeder Blumenstengel zwei Blumen mit kurzen Röhren trägt (chamaecerasus), deren du Roi, ausser der gemeinen Hekkenkirsche, vier fremde nent: die tartarische (L. tartarica), ein treflicher Zierdestrauch, sieben bis acht Fus hoch, mit seegrünen Blättern und schöner fleischfärbiger Blume; — die schwarze (L. nigra), im südlichen und östlichen Europa einheimisch, mit kleinern spizzeren Blättern, röthlich weissen Blumen und schwarzer, etwas grösserer Beere; — die Alpenhekkenkirsche (L. alpigena), in den südlich europäischen Hochgebirgen zu Hause, mit grössern stark zugespizten glatten Blättern, braunrother Blumen und rother, noch einmal so grosser Beere — und die blaubeerige (caerulea), in Oesterreich, der Schweiz und Sibirien wildwachsend, selten über vier Fus hoch, mit braunen Zweigen, kleinen glatten Blättern, blasgelber Blume und länglichen, grössern, blauen Beeren. Alle vier fremde Arten vertragen unsere Winter und lassen sich durch Ableger und Samen leicht fortpflanzen. Die erste, die tartarische, empfiehlt du Roi wegen ihres dichten Wuchses, ihrer Ausdauer im härtesten Winter, auch weil sie das Beschneiden verträgt, bei ihrem sehr gefälligen Ansehen zu niedrigen

Hekken. Die dritte Abtheilung, nach dn Roi: c. Hekkenkirschen mit geradem Stam und vielblumigen Stengeln — hat Willdenow abgesondert und für die zwei Arten derselben, die amerikanische niedrige (L. symphoricarpos) unter dem Namen symphoricarpos vulgaris, so wie für die ebenfalls ursprünglich in Amerika einheimische staudige Diervilla (L. diervilla), unter dem Namen Diervilla canadensis, eigene Gattungen bestimt. Beide, neuerlich in Pflanzungen angezogen, sind unempfindlich gegen unsere Winterkälte.

***) Von den in Rusland vorkommenden Loniceren, der tartarischen, der gemeinen und der blaubeerigen Hekkenkirsche, Forstgeogr. S. 116.

(b) Die unbewaffneten Sträucher des südlichen Deutschlands sind, ausser solchen, die neben den norddeutschen als Geschlechtsverwandte schon vorhin beschrieben wurden, folgende, nämlich: die Fruchtsträucher, der Quittenstrauch, die Flühbirne und die Mahalebkirsche; ferner die Blumensträucher: die Pimpernus, die deutsche Tamariske, der Bohnenbaum, die Blasensenne, die Spierstaude und der wilde Oelbaum, auch die ursprünglich fremden, aber lange eingewohnten, der spanische Flieder und der Jasmin, der wilde sowohl als der ädlere; drittens lassen sich diesen noch die beiden wintergrünen, gewöhnlich nur als Sträucher behandelten, der Buxbaum und der Tax, beizählen. Sie sind zwar alle für den Forstbetrieb, in Buschhöl-

zern und in Befriedigungen nicht von dem Werthe und Nuzen und darum auch weniger geschäzt als die meisten der vorhin genanten Dornsträucher und die unbewaffneten auch in Norddeutschland einheimischen; doch werden sie fast alle mit mehr oder weniger Vortheil, einige in Feldzäunen, andere nur in Gartenhekken; manche freilich mehr als Ziersträucher angezogen. Ungeachtet des niedrigen Wuchses und des schwächeren Holzes ist doch dieses von vielen sehr brauchbar und von einigen von eigenthümlichem Nuzen.

1) Der Quittenstrauch wächst an der Donau, wie in Frankreich und im südlichen Rusland, einzeln in Wäldern wild. Seine wechselsweise stehenden Blätter, ähnlich den Birnbaumblättern, sind ungezahnt, oben dunkelgrün, unten weiswollig; die Blätter der einzeln, am Ende der neuen Triebe, hervorwachsenden Blumen sind ausgezakt und grösser als an den Birnblüthen; die fast stiellose Frucht, zur Zeit der Reife hochgelb, steht einzeln am Ende des jungen Holzes mit filziger Wolle überzogen. In jedem der fünf Fächer befinden sich, statt der nur zwei Kerne in den Fächern der Birnen und Aepfel, acht bis vierzehn. Nach ihrer verschiedenen Form werden die Quitten in Birnquitten, Apfelquitten und portugiesische, welche leztere die grössten sind, unterschieden. Der Stam wächst niedrig, unregelmässig, sperrig; die Rinde, an jungen Zwei-

gen glatt, wird an ältern schwärzlich. Der Strauch hat nur eine kurze Pfahlwurzel; mehr verbreitet sie sich flachlaufend mit vielen Loden. Sein Standort ist an Bächen und Teichen, in fettem Boden und schattiger Lage, sein Wachsthum nur langsam; das Holz ist weis, feinfaserig, fest, nuzbar für Tischler und Drechsler. Die Rinde enthält einen Färbestof. Die Vermehrung geschieht durch Schößlinge, die häufigen Wurzelausschläge und Ableger. Der Strauch ist kein Gegenstand des Forstbetriebes, sondern als Wildling für die Obstkultur. Man pfropft die Quitte auch auf wilde Birnstämme.

*) Wilder Quittenstrauch (Pyrus cydonia — cydonia vulgaris Willd.), franz. coignassier, poirier coignier — engl. quince-tree.

**) Wegen seiner sehr zähen, biegsamen, unregelmässig in einander wachsenden Zweige rühmt Bosc den Quittenstrauch als sehr tauglich in Befriedigungen; nur sind die Zweige zu wenig wehrhaft.

2) Der Flühbirnstauch wächst wild in den südlichen Wäldern Schwabens und Oesterreichs, auch der Schweiz, Frankreichs und Italiens, als ein kleiner Strauch, gewöhnlich von drei bis vier Fus Höhe. Sein Standort ist auf Bergen, auf steinigem Boden; er wurzelt besonders in Felsenrizen, (daher Flüh- oder Felsenbirne). Die langstieligen, eiförmigen Blätter

sind scharf gezähnt, in der Jugend unten wollig, im Alter auf beiden Seiten glatt; die Zwitterblüthe ist von einer weissen schirmförmigen Blume umschlossen; die runde Frucht, Anfangs grün, dann roth, endlich schwärzlich, in der Grösse den Schlehen ähnlich, reift, nach Klima und Witterung, vom Julius bis Anfang Septembers. Sie ist von angenehm süslichem Geschmak und deswegen im südlichen Frankreich beliebt. Das Holz, feinfaserig, ziemlich fest, weis und glatt, wird als Brennholz wegen seiner Hizkraft geschäzt. Die Fortpflanzung geschieht durch Samen und Ableger. Jener läuft gleich im ersten Frühjahr mit zwei verkehrteiförmigen Samenblättern auf. Man pfropft die Flühbirne auch auf Weisdornstämme. An steinigen Höhen wird der Strauch in Buschhölzern gezogen und sein gefälliges Ansehn, der Schmuk der Blätter, Blüthen und Früchte, macht ihn in Pflanzungen beliebt.

*) Flühbirnstrauch, Felsenbirne, Quandelbirne (Pyrus amelanchier), franz. amelanchier de bois — engl. rock-pear shrub.

3) Die Mahalebkirsche wächst in den süddeutschen Gebirgswäldern, besonders in der Pfalz, oft in der Nähe des Mehlbirnstrauchs, gewöhnlich zwölf bis achtzehn Fus hoch; doch gelangt sie in dreissig bis vierzig Jahren auch zu dreissig Fus, ihrer grössten Höhe. Ihr Stand-

ort ist in jedem schlechten steinigen Boden, auch an Felsenabhängen an der Sommerseite. Die Rinde, an jungen Zweigen glatt, wird am Stam braungrau und rissig; die Wurzel ist nur flachlaufend. Die Blätter, den Birnbaumblättern ähnlich, sind fast herzförmig oben zugespizt, fein gezahnt, unten breit, glatt, dik; sie stehen theils einzeln, theils büschelweise an den Zweigen, fast zollanz gestielt. Gleichzeitig mit den Blättern erscheinen im Mai und Junius die kleinen traubenförmigen Blumen an den Enden der vorjährigen Triebe. Im Julius reift die kleine, eiförmig zugespizte, glatte, schwarze Frucht, mit wenig Fleisch bedekt, fast nur aus dem Kern bestehend, von schwarzem Saft und bittern Geschmak (Dintenbeere). Alle Theile des Strauchs sind wohlriechend (wohlriechende Kirsche). Das Holz bräunlich, ziemlich fest, ist Anfangs von unangenehmen Geruch, wird aber mit zunehmender Trokkenheit immer wohlriechender. Diesen Wohlgeruch verliert es auch nach der Verarbeitung nie ganz. Der Strauch giebt, im Schlagholze gezogen, ein gutes Brennholz, dauerhafte Weinpfähle; zu mancherlei kleinem Hausgeräthe, zu schönen Messerschäften, zu Möbeln wird das Holz geschäzt; es dient zur Vertäfelung. Aus den Blättern und Blüthen zieht man Wasser, mit welchem Seifen-

kugeln und andere Sachen wohlriechend gemacht werden.

*) Mahalebkirsche, Dintenbeere, wohlriechende Kirsche (Prunus mahaleb), franz. cerisier mahaleb, bois de Ste Lucie. Lucienholz ist der bekante Name des Holzes als Handelsware.

**) Wegen seiner verschlungenen Zweige und der Unform, die der Stam durch den übrigens ihm unschädlichen Schnitt erhält, auch des leichten Fortkommens in dem schlechtesten Boden, besser selbst als im guten, hält Bosc den Mahalebstrauch für ganz vorzüglich tauglich in Hekken, sowohl ungemischt, als auch unter andern Straucharten und zur Ergänzung älterer lükkenhaft gewordener Zäune.

4) Der Pimpernusstrauch wächst in einigen Gegenden des südlichen Deutschlands wild; doch viel öfterer in der Schweiz, besonders im nördlichen Theile, auch in Frankreich und Italien: ein wohlgestalteter Strauch, von acht bis zwölf Fus, zuweilen von baumartigem Wuchse bis zu zwanzig Fus Höhe. Zweige und Blätter sind entgegenstehend; die Rinde in der Jugend grün, dann weisgrau, geriefelt, doch glatt; die Wurzel tiefdringend und flachlaufend. Die Pimpernus verträgt auch ein rauhes Klima. Doch ist warme schattige Lage und gutes feuchtes Erdreich ihr angemessenerer Standort. Die unpar aus fünf länglich runden fein gezahnten Blättchen bestehenden gefiederten Blätter, fast

stiellos, den Wallnußblättern ähnlich; die traubenförmig herabhangenden Zwitterblüthen; beide und die graugrüne, grosse, zweispizige, häutige Blase, in zwei Fächer getheilt — einem Gesicht ohne Nase (nez coupé) zu vergleichen — und in derselben die bräunliche nußähnliche Frucht, hart und rund, mit frei darin liegenden Samen, machen den Pimpernußstrauch zur Gnüge kentlich. Das Holz, sehr dicht, hart und fest, an alten Stämmen bräunlich, ist zu mancherlei kleiner Arbeit brauchbar. Die Frucht wird zu Oel benuzt, auch durchbohrt zu Rosenkränzen angewandt. Die Vermehrung geschieht durch Samen und Ableger. Jener gleich nach der Reife im Oktober gesäet und mit einem halben Zoll Erde bedekt, läuft selten im nächsten, meistens erst im zweiten Frühjahr mit zwei länglichen Samenblättern auf. Der Strauch ist zu Umzäunungen nicht untauglich, verträgt auch den Schnitt; doch wird er zu Hekken selten genuzt. Pflanzungen dient er durch sein gefälliges Ansehn, besonders in der Blüthezeit, zur Zierde.

*) Pimpernußstrauch (Staphylea pinnata), franz. staphilier — engl. five-leaved bladder-nud. — Niedriger wächst der virginische Pimpernußstrauch (St. trifolia), schon durch seine drei feingezahnten Blättchen; auch durch die hellergrüne, glatte Rinde der jungen Zweige, wie durch die schmalere, länglichere, mehr einzeln und traubenförmig wachsende Blume von jenem kentlich unterschieden.

5) Die deutsche Tamariske wird wildwachsend im südlichen Deutschland, häufig besonders an den sandigen Ufern der Flüsse und auf feuchten Pläzen angetroffen. Dieser sehr feine, zartgebauete Strauch, mit sehr dünnen, theils aufrechtstehenden, theils wegen ihrer Schwäche herabhängenden braunrothen Zweigen, erreicht eine Höhe von fünf bis sechs, seltner bis acht Fus und wird nur einen Zoll dik. Noch kentlicher machen ihn die zarten, cypressenartigen, schuppig aufeinander liegenden Blättchen; ferner die violettrothe Zwitterblume, die im Junius in einfachen Aehren, geruchlos an den Spizen der Zweige erscheint; auch die blasgelbe zugespizte Kapselfrucht, die bei der Reife im Herbst sich dreitheilig öfnet. Sein weisses, brüchiges, sprödes, mit grosser Markröhre versehenes Holz hat wenig Werth. Die Rinde enthält Gärbestof, dient gleich den Zweigen, ihrer Bitterkeit wegen, statt des Hopfens zum Bierbrauen; ebenfalls wird aus den Zweigen das bekante Tamariskenöl bereitet. Die wollig zart bekleideten Samen, dem Weidensamen ähnlich, mögten vielleicht gleich der Weidenwolle sich benuzen lassen. Zur Vermehrung ist dieser äusserst leichte Same zu wenig geschikt; sie geschieht sicherer durch Wurzelausschläge und Steklinge.

*) Deutsche Tamariske (Tamarix germanica), franz. Tamaris d'Allemagne — engl. german ta-

marix. — Die französische Tamariske (Tamarix gallica) ist von ungleich feinerem Blätterbau und, nach Medicus Beobachtung, in den Blüthen wesentlich verschieden. Ungeachtet ihrer Feinheit bildet sie im mittägigen Frankreich sehr häufig Hekken, einfach und ohne alle Mischung; diese bedürfen jedoch der Stüzen und Pallisaden, um einigermassen wehrhaft zu sein. Ihr leichtes Fortkommen in sandigen Gründen an Flüssen dient dort zu ihrer Empfehlung. — Auch in mehrern Gegenden Ruslands ist die französische Tamariske sehr gemein. Sie ziert, einzeln stehend, als Bäumchen, bis zu fünf Fus Höhe und drei Zoll im Durchmesser, die kalmükische Steppe und andere der sandigsten Landstriche. Höher und dikker wächst sie in der Bucharei, wo sie auch zur Feurung dient. Zur Verarbeitung wird dort das Holz für zu schwammig gehalten. Auch in Taurien findet man sie häufig an den Bächen und den mittägigen Bergseiten. Die Tartaren brauchen die dünnen Zweige als Spiesgerten. Forstgeogr. S. 112. 170.

6) Der gemeine Bohnenbaum wächst auch im südlichen Deutschlande in Baiern, Oesterreich und hin und wieder in Sachsen wild; öfterer strauch- als baumartig. Bekante Kennzeichen dieses beliebten Strauchs sind die dem Klee ähnlichen Blätter, drei am kurzen gemeinschaftlichen Stiele, eiförmig, oben hellgrün und glatt, unten bleichgrün, in der Jugend mit Haren bedekt; ferner die schöne gelbe Schmetterlingsblume, welche im Junius erscheint und traubenförmig am kurzen

Stiele um einen gemeinschaftlichen Stengel aus den Blattwinkeln vom Zweige herabhängt; drittens die lange graue feinbeharte Hülse, in welcher im Herbst vier dunkelbraune bohnenähnliche Samen reifen. Die Hülse bleibt oft den ganzen Winter hindurch am Baume hängen. An jungen Trieben ist die Rinde grau und behart; an ältern Zweigen und jungen Stämmen dunkelgrün und glatt; an ältern wird sie grau und nezförmig aufgerissen. Die Wurzel ist flachlaufend und faserig. Das Holz, von jungen Stämmen gelblich, von ältern schwarz im Kern, dicht, mittelmässig hart, zu fester und dauerhafter Arbeit tauglich, nimt auch eine schöne Politur an und lässt sich von Drechslern, zu mancherlei Werkzeugen, besonders auch zu Flöten und andern Blasinstrumenten treflich verarbeiten. Die Anzucht geschieht durch den Samen, der ohne Nachtheil bis zum Frühjahr aufbewahrt, am vortheilhaftesten im April, vorher eingeweicht, in angegossene Rinnen gesäet, einen Viertelzoll mit Erde bedekt wird. Häufig läuft er nach einigen Wochen auf und treibt schon im ersten Jahre Pflanzen einige Fus hoch. Sie werden dicht versezt, damit sie sich weniger in Nebenzweige ausbreiten. Im geschlossenen Stande und guten Boden erreicht der Strauch schon in zehn Jahren zwanzig bis dreissig Fus Höhe; doch ist er eines ungleich höhern Wuchses bis zu vierzig, und einer Stärke von anderthalb

Fus im Durchmesser fähig. — Zu einseitig ward der Bohnenbaum lange und wird jezt noch meistens nur als Zierdestrauch in Lustgehölzen geschäzt. Sein gutes Fortkommen in jedem, nur nicht zu feuchten und schweren, oder ganz sandigen Boden; sein sehr schnelles Wachsthum; die Güte seines Holzes und der besondere Werth desselben als Nuzholz scheinen ihn auch zum grössern Betriebe in Schlaghölzern und zu ausgedehnter Anzucht zu empfehlen. In Befriedigungen verträgt er den Hieb, lässt sich gut einknikken, leicht durch Ableger vermehren und bildet einen schönen Zaun. Zwar sind seine Zweige gewöhnlich zu klein und schwach, nicht stark, nicht wehrhaft genug; aber in gemischten Hekken können sie dienen, besonders den Fus derselben zu verdichten und die Lükken zu ergänzen. Nur leidet der Bohnenbaum viel von Hasen und Kaninchen, welche seine weiche Rinde benagen.

*) Der gemeine Bohnenbaum (Cytisus laburnum), franz. auboir, ebénier, faux ebéne. — In den Wäldern der südlichen und östlichen Schweiz wächst der gemeine Bohnenbaum häufig auf steinigem, nie auf feuchtem Erdreich. Alpenwälder S. 138.

**) Der Cytisus ist kein sehr verbreitetes Holzgewächs; die meisten Arten finden sich nur im südlichen Europa, besonders gegen Osten und im Morgenlande. Der ostindische (C. cajan) bis gegen zehn Fus hoch, ist in beiden Indien und am Vorgebirge

der guten Hofnung einheimisch. Zwei bis drei jener südlichen Arten finden sich auch in Sibirien. Durch höheren Wuchs zeichnen sich nur der gemeine und der Alpenbohnenbaum aus. Alle übrigen sind niedrige Sträucher, die höchsten von fünf bis sechs, die übrigen nur ein bis zwei Fus und die beiden kleinsten (der kleinste Bohnenbaum C. nanus und der silberfarbige C. argenteus) nur sechs bis acht Zoll hoch. Alle diese niedrigen Sträucher haben nur für Lustanlagen Werth, theils als seltnere, theils zur Abwechselung. Die Zahl der bekante Arten ist durch neueren Zuwachs vergrössert. Du Roi beschreibt nur fünf; Willdenow, mit dem gemeinen, funfzehn; den des heissen Klimas, den ostindischen, ausgeschlossen. Mehrere dieser neubeschriebenen Arten sind aus dem südöstlichen Europa, aus Kroatien, dem Banat, und aus der Levante. Die merkwürdigern, die als ausdauernde am gewöhnlichsten in Pflanzungen vorkommen, sind folgende: a. Der Alpenbohnenbaum (C. alpinus), auch der schmalblätterige genant, wächst in Schottland, Savojen und Ungarn, hoch, zuweilen baumartig, hat kleinere Blumen als der gemeine und giebt Stämme von solcher Stärke, daß sie zu Zimmerholz taugen. Seine Heimath auf den Alpen der Schweiz wird von Zschokke bezweifelt. (Alpenwälder S. 141). b. Der schwärzliche (C. nigricans), in Oesterreich, Böhmen, Schlesien, wie auch in der Schweiz und im südlichen Europa wildwachsend, von fünf bis sechs Fus Höhe; soll auch in mehreren Gegenden Ruslands, am Don, an der Wolga und in Taurien vorkommen. (Forst-

geogr. S. 171). Die Blätter sind an der Spize mit kleinen krautartigen Stacheln versehen; die Blumen kleiner als am gemeinen; die Trauben aufrechtstehend. Er erfriert, nach Zschokke's Bemerkung, leicht an den Zweigspizen. c. Der italienische, auch der stiellose (C. sessilifolius), in Italien und im südlichen Frankreich zu Hause, ein sehr ästiger fünf Fus hoher Strauch, mit braunrother, glatter Rinde; die obern Stengelblätter sizen unmittelbar am Hauptstiel; die Blättchen haben krautartige Stacheln. d. Der östreichische (C. austriacus), ausser Oestreich, in Baiern, Schlesien, Ungarn und Italien, auch in Sibirien, wildwachsend; zwei Fus hoch, mit fein zugespizten Blättern, welche, so wie die jungen Zweige, einen harigen, sehr zarten, kaum seidenartigen Ueberzug haben. e. Der kopfförmige (C. capitatus), im südlichen Deutschland, zwei Fus hoch; die vielblumige Dolde bildet die Form eines Kopfes; die jüngern Zweige, Blätter, Blumenstiele und Hülse sind mit weissen, weichen Haren überzogen. f. Der niedrige oder kriechende (C. supinus), auch der rauhe (hirsutus) genant, im südlichen Europa, auch in Sibirien einheimisch, zwei Fus hoch; breitet seine zur Erde hängenden Zweige weit aus; die an der Spize gerundeten Blätter sind ohne krautartige Stacheln; die Unterfläche derselben ist wie der Blattstiel und die jüngern Zweige, so wie auch der Blumenkelch und die Hülse, weis behart. Willdenow nent ihn einen dauerhaften Strauch; nach Zschokke's Bemerkung wächst er in der Schweiz nur in den wärmern Gegenden, bedarf eines geschüzten Standes, gedekt gegen den Frost, der

nicht selten die Spizen der jungen Zweige vernichtet.

7) Der baumartige Blasenstrauch wird in Oesterreich, so wie hin und wieder in den wärmeren Gegenden der Schweiz an Hügeln wildwachsend angetroffen; gewöhnlich erreicht er eine Höhe von vierzehn bis funfzehn Fus. Die jungen Zweige sind behart; die graugrünen Blätter bestehen aus neun bis elf kleinen Blättchen; aus den Winkeln wachsen die gelben Schmetterlingsblumen, drei bis sechs in einer Traube, am gemeinschaftlichen Stiele. Vom Julius an blüht der Strauch fast den ganzen Sommer hindurch. In den aufgeblasenen, luftreichen, geschlossenen Hülsen reifen nach und nach bis in den späten Herbst die schwarzbraunen niereuförmigen Samen, die beim Zerdrükken mit einem starken Knall plazen. Das Holz, hart, fein, weis, an alten Stämmen schön roth und gelb gestreift, dient besonders für Drechsler und zu ausgelegter Arbeit. Blätter und Samen werden zur Arzenei benuzt und die Zweige geben eine blasgelbe Farbe. Die Vermehrung geschieht leicht durch Samen und Wurzeln. Jener, im Herbste oder Frühjahr, einzeln in Rinnen gelegt, einen Viertelzoll hoch bedekt und von Zeit zu Zeit begossen, geht frühe mit zwei eirunden Samenblättchen auf. Die Pflanzen wachsen besonders auf trokenem, son-

nigen Standort, wenn sie nicht unterdrükt stehen, schnell in die Höhe; doch bedürfen sie in der Jugend während des Winters einer Laubdekke. Oft erreicht der junge Strauch schon im ersten Jahre fünf bis sechs Fus Höhe und blüht schon im zweiten. Durch das Verbeissen von Hasen und Kaninchen während des Winters wird er bis auf die Wurzel vernichtet. In südlichen Ländern pflegt man den Blasenstrauch oft in ungemischten Hekken anzuziehen; doch giebt er keine hinlänglich wehrhafte Befriedigung; desto besser dient er, die Oefnungen in gemischten, so wie die Lükken in alten Zäunen, zu ergänzen. In Lustgehölzen empfiehlt sich der Blasenstrauch durch das helle Grün seiner Blätter, durch den fortdauernden Schmuk seiner Blüthen, auch durch die eigenthümliche Bildung seiner Hülsen.

*) Baumartiger Blasenstrauch, Blasenbaum, falsche Senne (Colutea arborescens), franz. baguenaudier, sené sauvage, faux sené — engl. common bladder-senna.

**) Das Vaterland des Blasenstrauchs ist der südliche Himmelsstrich von Europa, insonderheit Italien, wo er am Fusse des Vesuvs grünet; auch die Levante; doch ist er auch in Rusland auf den Bergen um Inkerman und in den Waldungen bei Jalta einheimisch. Die Arten haben drei Eigenschaften miteinander gemein: die ungepart gefiederten Blätter, die schmetterlingsartige Blume und die blasen-

ähnliche Frucht. Sie unterscheiden sich in dem höhern oder niedrigern Wuchs; in der hellern oder dunklern Farbe ihrer Blume und in der Grösse der Hülse, die nur an einer offen, an den übrigen geschlossen ist. a. Der rothe oder morgenländische (C. cruenta, sanguinea, orientalis), niedriger von Wuchs, unterscheidet sich durch die dunklere, braunrothe Blume, wie durch die Oefnung oder längliche Spalte seiner Hülse, von dieser auch der offenstehende (C. aperta) genant. — b. Der Bastardblasenstrauch (C. media) mit verschlossenen Hülsen, hält im Wuchse, wie in der Farbe der Blume, zwischen dem baumartigen und dem rothen die Mitte; vielleicht ein Bastard von beiden. — c. Der aleppische oder die Pokoksenne (C. halepensis, Pocockii, der nämliche, welcher unter dem Namen istrica vorkomt?) in der Levante zu Hause, niedriger, nur zwei Fus hoch wachsend, stumpfer von Blättern, kleiner von Blumen, überhaupt von zarterem Bau.

***) Von dem Blasenstrauch in Taurien, wo er meistens als ein kleines vielästiges Bäumchen vorkomt und im Mai die nakten Berge wie die Wälder durch seine grossen gelben Blumen schmükt, vergl. Forstgeogr. S. 170.

8) Unter den in Pflanzungen vorkommenden Spierstauden ist die weidenblätterige die gemeinste. Diese wächst auch im südlichen Deutschland, in Baiern und Oesterreich, in Böhmen und Schlesien wild, wie in Nordamerika und Sibirien. Fast gleichgültig in Ansehung des Bo=

dens erreicht sie gewöhnlich eine Höhe von fünf bis sechs Fus. Die glatten Zweige, mit ziemlicher Markröhre versehen, sind in der Jugend grün, werden mit der Zeit braun. Die Blätter, den Weidenblättern ähnlich, sind länglich, unordentlich gezahnt, glatt, oben heller, unten bläulich grün, mit erhabenen Adern gezeichnet, fast stiellos; sie dauern bis in den Winter. Vom Junius an bis in den Herbst sizen die Blumen in länglichen, dikken, fleischfarbigen Sträusern an den Spizen der Zweige, nicht wohlriechend, doch von Bienen fleissig besucht. Die bräunlichen Fruchtkapseln tragen in Deutschland wie in England selten reifen Samen. Die Staude verdient in Lustgehölzen wegen ihrer ausdauernden frischen Blätter und Blüthen ihren Plaz.

*) Weidenblätterige Spierstaude (Spiraea salicifolia), franz. Spirée à feuilles de saule — engl. willow-leaved spiraea. — Arten oder Abarten dieser fleischfarbig blühenden sind: die weisblühende (Sp. paniculata), höher wachsend mit längern, längergestielten, helleren, zartern Blättern, die im Julius und August blüht — und die breitblätterige (Sp. latifolia), ebenfalls weisblühend.

**) Die Arten der Spierstaude, deren du Roi sechs beschrieb, sind neuerlich von Willdenow bis zu funfzehn vermehrt, welche sämtlich im nördlichen Deutschland ausdauern. Sie sind ursprünglich in

Nordamerika, in Sibirien, mehrere der neubeschriebenen in Ungarn zu Hause. Ausser der wolligen mit rother Blüthe, sind alle weisblühend. Von höherem Wuchse, zehn Fus und höher ist nur die schneeballblätterige; die übrigen haben nur drei bis sechs Fus Höhe. Die Holznuzung ist fast von allen ohne Werth. Zur Hekkenzucht sind einige vielleicht geeignet. Doch ist die Absicht ihrer Anzucht fast nur auf die Mannichfaltigkeit in Pflanzungen und die Verschönerung der Lustanlagen eingeschränkt. — a. Die schneeballblätterige (Sp. opulifolia) ist ein ästiger, weisblühender, nach der Aehnlichkeit seiner Blätter benanter Strauch, mit starker Markröhre, in Virginien und Kanada einheimisch, bekant in allen Pflanzungen, dauerhaft und durch Samen und Wurzelbrut leicht vermehrt. Von allen ist diese die nuzbarste. Die reiche und schnelle Vermehrung durch Samen und Wurzelschösslinge, mit welchen sich der einzeln gepflanzte Stam bald zu einem Gesträuche ausbreitet; das schnelle Wachsthum, oft von jährigen Stangen bis zu zehn Fus; seine Genügsamkeit auf jedem, sonnigen oder schattigen, Standort und die Unempfindlichkeit gegen die Kälte scheinen ihn für Befriedigungen besonders geschikt zu machen. Die auserlesenen Schüsse sollen sich auch zu Pfeifenröhren benuzen lassen. — b. Die Johanniskrautblätterige Spierstaude (Sp. hypericifolia), vier bis fünf Fus hoch, in Kanada einheimisch, ist in Lustanlagen wegen ihrer schönen Blüthe beliebt und wird wegen ihrer sehr biegsamen Zweige zur Bedekkung niedriger Mauern als Spalierwand angezogen. c. Die wollige oder filzige Sp. (Sp.

tomentosa), niedriger wachsend, bis zu vier Fus hoch, in Nordamerika einheimisch, mit schöner dunkelrother Blumenkrone, wird durch Samen und Ableger, am leichtesten durch Stellinge vermehrt — d. die sibirische oder gamanderblätterige (Sp. chamaedrifolia), ein sehr ästiger, buschig wachsender Strauch, wird, nach Pallas Bemerkung, in seiner Heimath zu niedrigen Hekken angezogen, die in der Blüthezeit ganz mit Blumen bedekt sind — e. die spierlings- oder ebereschenblätterige (Sp. sorbifolia), bis zu fünf Fus hoch, gleich der vorigen in Sibirien zu Hause, ästig wachsend und sehr dauerhaft, durch Ableger leicht vermehrt; wegen der grossen weissen Blumenbüschel, die in sechs Zoll langen Rispen im Julius und August an den Spizen der Zweige erscheinen und des schöngrünen Laubes wird diese Art in Pflanzungen besonders geschäzt. — Von den neu beschriebenen sind f. die gekerbte (Sp. crenata) — g. die dreilappige (triloba) — h. die glatte (laevigata) — i. die Alpenspierstande (alpina), in Sibirien, die gekerbte auch in Ungarn zu Hause — k. die ungarische (obovata) — und l. die längliche (oblongifolia), beide in Ungarn — m. die rüsterblätterige (ulmifolia), von gleicher Höhe, in Krain einheimisch. Alle sieben von ähnlicher Höhe, drei, vier bis fünf Fus. — n. Die hegebuchenblätterige (carpinifolia), sechs Fus hoch, eine nordamerikanische Art, die sich als Zierdestrauch durch ihre späte Blüthe, so wie o. die spizblätterige (acutifolia), ein niedlicher, drei bis vier Fus hoher Strauch, von unbekanter Heimath, durch seine frühe Blüthe empfiehlt. An diesem erscheinen

an den Seiten der Zweige die kurzen weissen Doldentrauben schon im April, früher als an einer der übrigen Arten.

9) Der schmalblätterige wilde Oelbaum ist in mehreren Gegenden des südlichen Deutschlands einheimisch. Er wächst strauchartig und als Mittelbaum funfzehn bis zwanzig Fus hoch. Schief und seitwärts gebogen ist meistens die Stellung seines Stams, weil seine Wurzel weder so tief dringt, noch sich weit genug verbreitet, um ihm gegen heftige Winde feste Haltung zu geben. Gefälliger ist er ausgezeichnet durch die glänzende Silberfarbe fast aller seiner Theile: so der Rinde an den jungen Zweigen; auch seiner schmalen, langen, weidenähnlichen Blätter, besonders ihrer Unterfläche und der Schuppen, welche den glokkenförmigen Kelch seiner kronenlosen Blumen bedekken; ferner durch ihren Wohlgeruch, so wie durch die Olivenform seiner erst grünen, dann im Herbst bei der Reife gelblichen Steinfrucht. Das Holz ist nur weich, doch zum Brennen gut und auch für Tischler und Drechsler brauchbar. Zweige und Blätter enthalten einen Färbestof; die Frucht ist geniesbar; aus den Kernen wird ein Oel gepresst. Die Vermehrung kan durch den Samen geschehen, der gleich im ersten Sommer mit zwei verkehrt eirunden Samenlappen aufgeht; leichter erfolgt sie durch Wurzelloden und Stek-

singe. — Leichte Anzucht und schnelles Wachsthum, besonders in frischem und steinigen Boden, empfehlen den wilden Oelbaum zu Umzäunungen; der Duft seiner Blumen, wie die Schönheit seines Laubes und dessen Dauer, oft spät in den Winter, machen ihn in Lustgehölzen geschäzt. Er bedarf in der ersten Jugend eines gegen die Winterkälte geschüzten Standes; die mehr erwachsenen und erstarkten Stämme sind sehr dauerhaft.

*) Schmalblätteriger wilder Oelbaum, Oleaster (Elaeagnus angustifolia), franz. olivetier — engl. oleaster. — Von deutschen Ländern wird besonders Böhmen für seine Heimath gehalten. Ausser Europa ist er in der Levante und in Sibirien einheimisch.

10) Die ursprünglich fremde Syrene oder Syringe ist im ganzen gemässigten Europa verbreitet und in Deutschland fast überall eingewohnt, wächst auf jedem nicht zu troknem und nicht zu feuchtem Grunde, am gedeihlichsten an der Sonnenseite, ziemlich schnell zu zehn bis zwölf Fus, zuweilen baumartig, achtzehn bis zwanzig Fus hoch. Die Wurzel streicht nur flach. Unter der grauen Rinde der Zweige befindet sich eine grünliche. Die herzförmigen Blätter, unten breit, oben zugespizt, ungezahnt, dik und fest, glatt und dunkelgrün, sizen gepart an längeren als zollangen Stielen. In grossen Sträusen erschei-

nen im Mai die Blumen an den Spizen der Zweige. Der Same, in schotenförmigen, zweifächerigen Kapseln liegend, mit häutigem Flügel versehen, reift im Herbst. Dann zeigen sich die Blätter schon mit gelblichem Rande, dauernd noch bis in den Spätherbst. Doch werden sie oft von der spanischen Fliege abgefressen. Das Holz, weisgelblich, von alten Stämmen röthlich gekamt, sehr zähe und, wenn es trokken ist, knochenhart, dient Kunsttischlern und Drechslern zu mancherlei Arbeit. In kalter Beize mit Scheidewasser nimt es eine schönrothe Farbe an; die Kohle wird zu Schiespulver genuzt. Die Vermehrung durch den Samen, der nicht jedes Jahr geräth, erfolgt zu langsam; schneller durch Ableger und Sprößlinge, welche bald Wurzel schlagen. In Lauben und Hekken gezogen lässt sich der Strauch leicht unter der Scheere behandeln.

*) Die Syrene, Syringe, türkischer, spanischer Hollunder, oder Flieder (Syringa vulgaris), franz. lilas commun — engl. common lilac. — Ausser der gewöhnlichsten Art mit blauer (lilafarbiger) Blume, sind Abarten mit weisser, mit rother. — Der Strauch stamt ursprünglich aus Persien. Eine eigene von dieser gemeinen verschiedene Art, die persische (S. persica) genant, ist von niedrigerem Wuchs, nur bis fünf Fus hoch, mit kleineren Blättern und länger blühenden Blumen. Eine Abart derselben, die

petersilenblätterige, hat tief eingeschnittene, zusammengesezt scheinende Blätter. Die chinesische, höher und mit grösseren Blättern als die persische, niedriger und mit kleineren als die gemeine, vielleicht ein Bastard, der zwischen beiden das Mittel hält.

**) In der Schweiz, im Watlande, kömt die Syringe in Wäldern und an Wassern wildwachsend vor. Alpenwälder S. 135.

***) In Frankreich wird der Strauch in Hekken gezogen; sie bedürfen aber des Bindens und der Stüzen, so daß sie mehr zur Bezeichnung als zur Befriedigung der Gränze dienen. Auch vermindert das Pflükken der sehr gesuchten Blumen ihre Haltbarkeit.

11) Der wilde Jäsmin oder Pfeifenstrauch, überall im südlichen und auch im nördlichen Deutschland verbreitet und eingewohnt, gedeihet fast in jeder Lage und jedem Boden, genügsam und schnell; sechs bis acht Fus hoch wachsend. Niedrig, nur wenige Fus hoch, trift man ihn in seiner Heimath auch an Felsen und Mauern. Die Rinde des Strauchs ist glatt, an jungen Zweigen rothbraun, an ältern weisbräunlich. Die gegeneinander überstehenden Blätter, eiförmig, lang zugespizt, am Stielende oft schief, weitläuftig gros gezahnt, sind auf beiden Flächen mit einzelnen Haren besezt. Zu Ausgang des Mai und Anfang des Junius erscheinen die gelblich weissen, stark duftenden Blumen in kleinen Büscheln, kurzgestielt an den Enden der Zweige;

die vierblätterige Blumenkrone ist der der Apfelblüthe ähnlich. Die Kapselfrucht, länglichrund, auf beiden Enden zugespizt, trägt in ihren vier Fächern zahlreiche kleine längliche Samenkörner, die im Herbst reifen. Das Holz ist weis, nicht besonders hart und hat eine grosse Markröhre. Die Vermehrung geschieht leicht durch die häufige Wurzelbrut. In Gärten und Hekken ist der Strauch beliebt. Ungeachtet der häufigen Zweige und des anscheinend dichten Wuchses ist er zur Befriedigung nicht wehrhaft genug.

*) Wilder Jasmin, wohlriechender Pfeifenstrauch. (Philadelphus coronarius), franz. Seringa, Syringo ordinaire, philadelphe — engl. white-syring). — Er stamt aus dem südlichen Europa, besonders aus Italien, wächst aber auch am Kaukasus wild.

12) Der gemeine oder eigentliche Jasmin, ein indisches Gewächs, jezt in Europa bis in den gemässigten Norden verbreitet, gedeihet in jedem nicht zu kalten und schweren Boden, in gedekter Lage, unverlezt, bei nicht zu starker Winterkälte, ausdauernd. Mit seinen zähen, biegsamen, grünen und glatten, fast viereckigen Zweigen treibt er ziemlich schnell sechs bis zehn Fus in die Höhe. Die gegeneinanderüber stehenden Blätter, unpar mit fünf bis sieben fast stiellosen, am Stielende gewöhnlich schiefen Blättchen gefiedert, sind ungezahnt, auf beiden Flächen hellgrün und glänzend. Im Julius erschei-

ten an den Spizen der Zweige die weissen wohlriechenden Blumen zu vier bis sechs an dünnen fast zolllangen Stielen. In der länglich runden Beere reifen im Herbst zwei eirunde, auf der einen Seite platte, auf der andern erhabene Samen. Das Holz ist von geringem Werth, nur ein schlechtes Brennholz; doch werden die älteren graden Schüsse zu Pfeifenröhren angewandt. Zur Vermehrung dienen Samen, Ableger; auch Stecklinge, doch nur in sehr fruchtbarem Lande. Man nüzt ihn fast nur als Zierdestrauch. Aus den Blüthen läßt sich ein feines Oel ziehen.

*) Gemeiner Jasmin (Jasminum officinale), franz. jasmin ordinaire à feuilles blanches — engl. common white jasmin. — An den Felsen am Chiavenner Thal, wo Haller ihn wildwachsend glaubte, war er, nach Zschokke's Meinung, nur zufällig entstanden. (Alpenwälder S. 141.) Der strauchartige gelbe Jasmin (J. fruticans), im südlichen Europa einheimisch, durch seine wintergrünen Blätter, wie durch die gelbliche, weniger stark riechende Blume unterschieden, bedarf des troknen, warmen Bodens und geschüzter Lage, um selbst in gelinder Winterkälte auszudauern.

**) Ostindien, besonders die Küste Malabar, wird für die Heimath des Jasmins gehalten. Auch die übrigen indischen Arten, der grosblumige, röthlichblühende, der wohlriechendste gelbe und der azorische, weisblühend, alle niedrigwachsend, sollen im Freien dauern.

13) Der Buxbaum, im südlichen Europa und im Morgenlande einheimisch, wächst genügsam auch in sehr unfruchtbaren Boden, minder gleichgültig in Ansehung der Lage. Nur im schattigen Waldbestande, besonders an nordlichen Abhängen, ist sein sonst langsames Wachsthum recht gedeihlich und sein Wuchs baumartig hoch; in sonniger Lage bleibt er niedrig und verkrüppelt. Des Schuzes bedarf er gegen Kälte, wie gegen Dürre; in harten Wintern erfriert er in ungeschüztem Stande, oft bis auf die Wurzeln und verdorret, den brennenden Sonnenstrahlen ausgesezt, bei anhaltendem Mangel des Regens. Die Wurzel dringt bis vier Fus tief, zugleich mit zahlreichen flachstreichenden Nebenwurzeln. Die immergrünen glänzenden, oben dunkleren, unten matteren, eiförmigen, lederartig festen Blätter sind gegen einander überstehend und von starkem Geruch. Die weisgelblichen Blüthen, männliche und weibliche auf einem Stam in einiger Entfernung von einander, erscheinen im April und Mai. Nach ihrem Verblühen bildet sich eine runde in drei Spizen sich endende Kapsel, die, bei der Reife im Oktober, von selbst in zwei Abtheilungen aufspringt und in jeder Zelle zwei länglich runde, dreiekkige Samenkörner enthält. Das Holz, gelb von Farbe, sehr hart, ist von solcher Schwere, daß es allein unter allen europäischen Hölzern im Wasser sinkt. Seiner Bitterkeit wegen

wird es nicht von Würmern angegriffen. Von Tischlern, Drechslern, Bildhauern, Holzschnizern, Kammachern wird es zu mancherlei Arbeiten sehr gesucht und zu Flöten und andern musikalischen Instrumenten vorzüglich geschäzt. Stükke von besonderer Dikke werden in hohem Werthe gehalten und pfundweise theuer bezahlt. Die Vermehrung geschieht durch Samen, Einleger und Steklinge. Der Same wird gleich im Herbst gesäet und nur flach mit einem Viertheilzoll Erde bedekt; gewöhnlich läuft er erst in anderthalb Jahren auf. Die Steklinge werden auf schattige Pläze, am vortheilhaftesten im April, gesezt. Sie müssen, bis sie Wurzel schlagen, fleissig angegossen werden. Das Verpflanzen findet, bei vorsichtiger Behandlung der Wurzel, zu jeder Jahreszeit, ausser den strengen Wintermonaten, mit gutem Erfolge statt; am sichersten mit dem Erdballen.

*) Baumartiger Buxbaum (Buxus sempervirens arborescens), franz. buis — engl. box-tree). — Der Zwergbuxbaum (B semperv. fruticosus), ausser seinem niedrigeren Wuchs, auch durch die mehr runden Blätter unterschieden, ist nur eine Abart; seine Zwerggestalt, die Folge naturwidriger Behandlung. — Den balearischen, eine besondere Art, baumartig, von ansehnlicher Höhe, mit längern und breitern Blättern, glatten harlosen Blattstielen, von schnellerem Wachsthum, beschreibt Willdenow als einen schönen Zierdebaum in Pflanzungen, der sich leicht durch Steklinge vermehren lässt, doch wegen sei-

ner grössern Empfindlichkeit gegen die Kälte einen beständig geschüzten Stand fordert.

**) Wildwachsend komt der Buxbaum am meisten in Spanien, in einigen Gegenden von Frankreich, in Oberitalien, auch auf den Schweizeralpen in den verschiedensten Regionen, vor. In der südlichen Schweiz pflanzt er sich freiwillig durch den Samen fort; nicht so in der nordlichen. Doch wird er auch hier zehn bis sechzehn Fus hoch wildwachsend gefunden. (Zschokke's Gebirgsförster I. S. 166.) Aber nirgend ist er häufiger als auf Korsika, wo er zu solcher Höhe und Stärke gelangt, daß man ihn dort zum Bauholze rechnet. — Evelyn bemerkt (S. 270), daß der Buxbaum auch in England, zu Boxley, in Kent, und in Surry von Natur wild wachse.

***) In verschiedenen Gegenden von Frankreich wird der Buxbaum sehr häufig in gemischten Zäunen gezogen. Er wächst zwar nicht sehr wehrhaft; doch giebt er, wegen seiner immergrünen Blätter, eine sehr gute Einfassung. Man sollte ihn, wie Bosc meint, unter gemischten Hekkensträuchern aller Art anziehen, deren Lükken und schadhafte Stellen er sehr gut ausfüllen würde.

****) In Kalms Reise S. 362. liest man die Anlage des Herzogs v. Bridgewater beschrieben, welche er zu Ivinghoe in Bukkinghamshire sah. Auf dem höchstgelegenen trokkensten Theile unter dem Gipfel eines hohen Kreideberges, an dessen südlicher Seite, der grössten Sonnenhize ausgesezt, wo, wegen der Dürre und Magerkeit des Bodens, Gräser und Kräu-

ter nicht wachsen konten, waren Burbäume, theils in Hekkenreihen, theils in kleinen Waldgruppen angepflanzt. Sie standen vier bis sechs Fus hoch in sehr gutem Wachsthum. Von dem Holze verkaufte der Herzog viel an die Handwerker in London.

14) Der **Taxbaum** ist zwar in Europa und Amerika einheimisch; doch komt er selten, meistens nur einzeln und neuerlich immer seltener vor. Nach seiner eigenthümlichen Natur wächst er zu einem Baume von ausgezeichneter Stärke, von ausserordentlicher Festigkeit des Holzes und des höchsten Alters fähig. Durch künstliche Anzucht, unter verkrüppelnder Behandlung, ist seine Natur verändert. Nach seinem gewöhnlichen Vorkommen und Wuchs in Lustgehölzen und Gärten kan man ihn den Sträuchern beizählen. Auch pflegt man sich bei der künstlichen Vermehrung nur auf kleine Anlagen und seine Bestimmung auf Gartenverzierung zu beschränken. — Sehr langsam ist das **Wachsthum** des Tax auch in nicht sehr rauhem Klima, auf gutem, nicht nassen Boden, seinem angemessenen Standorte. Die **Wurzel** ist weniger tiefdringend als flachlaufend. Zwischen den, Tannennadeln ähnlichen, nur weniger regelmässig stehenden, mit einem Stachel zugespitzten **Blättern**, meistens an den Achseln derselben, erscheint im Mai die **Blüthe**; die männliche, schon vorher im Sommer in kleinen braunen Knospen sichtbar, als rundliche, gelbliche Käzchen; die

weibliche in oval zugespizten, grünen Knöpfchen. Die Frucht reift in der fleischigen, Anfangs grünen, dann rosenfarbigen Umgebung im September, einen ovalen schwarzen Samen enthaltend. Das braune Holz, dem Mahagony ähnlich, sehr fest, fein, politurfähig, wird von Kunsttischlern und Drechslern in besonderm Werth gehalten. Die Früchte sind wegen ihrer Gefährlichkeit für Menschen, so wie die Nadeln wegen ihrer Tödtlichkeit für verschiedene Thierarten, verrufen. Die Sat geschieht durch den mit seiner Fleischhülle umgebenen Samen im Herbst in gutes, frisches, schattig gelegenes Erdreich, nur fingerdik bedekt. Sie geht zuweilen im nächsten, öfterer erst im zweiten Frühjahr auf. Durch Stek linge findet die Fortpflanzung statt; doch geräth sie nicht immer. Für die Forstkultur wird der Tax, ungeachtet der ausgezeichneten Treflichkeit seines Holzes, wegen seines langsamen Wachsthums nicht geeignet gehalten. Für Gartenbefriedigungen macht ihn, abgesehen von seinen äussern Vortheilen, die Unschädlichkeit des Schnitts und die Kräftigkeit seines Wiederausschlages geschikt.

*) Tax, Taxbaum, Iben- oder Eibenbaum, vergl. S. 160. Der zärtlichere italienische, welchen Gleditsch als eine besondere Art von dem härteren deutschen, der in der Mark wächst, unterscheidet, ist nur eine durch verkünstelnde Kultur bewirkte Abänderung.

**) Die wenigen Ueberreste früherer grösserer Bestände des Taxbaums finden sich noch in den Gebirgswäldern, besonders des südlichen Deutschlands und der Schweiz, wo noch Stämme von anderthalb bis zwei Fus im Durchmesser vorkommen. Auf dem Harz zählte man noch etwa funfzig uralte Taxbäume, zwischen Eichen und Buchen gemischt. Ueberall ist in der leztern Zeit dieser Baum so wenig geschont, daß in den meisten Ländern selbst die Art desselben als Waldbaum abzugehen droht. Es ist das Verdienst des ältern französischen Gartengeschmaks, daß er noch als Zierdebaum vorhanden ist; freilich unähnlich seiner ursprünglichen Natur und, ausgeartet von seiner ädlen Abkunft, in die Reihe der Hekkensträucher verwiesen. Es ist wenigstens zweifelhaft, ob die neuere Gartenkunst, bei veränderter Liebhaberei, die Vermehrung des Taxbaums in seiner ädlern Gestalt sich werde angelegen sein lassen.

***) In England ist der Tax, nach Pennant's Behauptung, einheimisch. Auf einem Hügel der Fountains Abtei befanden sich sechs Stämme von ausgezeichneter Grösse im gesunden Wachsthum, welche im Jahr 1770 gemessen, der schwächste dreizehn Fus, der stärkste sechsundzwanzig Fus sechs Zoll im Umfange hielten. (Hunter's Anmerk. zum Evelyn S. 239.)

****) Nach der Bildung seiner Blätter, seines Stams, nach der Richtung seiner Zweige und nach seiner ganzen Form gehört der Taxbaum unter die Nadelhölzer; ob er sich gleich durch die ganz getrente Blüthe, wie durch die Bildung der Frucht, durch die Beschaffenheit seiner nicht harzigen Säfte und beson-

ders durch die Fähigkeit des Wiederausschlages und der Fortpflanzung mit Stekreisern, theils von den zapfentragenden, harzigen Pinusarten wesentlich unterscheidet; theils der Natur des Laubholzes sich ähnlich und gewissermassen zwischen beiden Familien der Holzarten den Uebergang macht.

*****) Miller rühmt den Tax besonders zu solchen Einhegungen, in deren Schuze zärtliche, an Mauern nicht fortkommende Gewächse sollen angezogen werden.

******) Das Holz des Taxbaums, das sogenante Rotheibenholz, wird neuerlich von Engländern dem Mahagonyholze vorgezogen. Schultes bemerkt in seiner Reise nach dem Glokner S. 233, bei Gelegenheit der treflichen Kunsttischlerarbeiten, welche er zu Klagenfurt fand, daß Engländer dort grosse Bestellungen von diesem Holze machten. — Auch in Oberösterreich wird es (nach desselben Reise durch Oberösterreich II. S. 710) von Tischlern, Drechslern, Geigenmachern und Büchsenschäftern gesucht und verarbeitet.

d) Die bisher (von S. 219 an unter a, b, c) beschriebenen nuzbaren Sträucher, welche in Deutschland, einheimisch oder eingewohnt, im Freien ausdauern, biethen für die Anzucht in Buschhölzern und Befriedigungen eine hinlängliche Mannichfaltigkeit, um nach Boden und Lage sowohl, als nach der verschiedenen Absicht, eine richtige Auswahl zu treffen. Doch ist die Zahl solcher Gewächse durch die im vorigen Jahrhundert

nach und nach eingeführten und mehr verbreiteten nordamerikanischen Holzarten bedeutend vergrössert. Bei der guten Erwartung, von manchen derselben und ihrem österem Vorkommen darf der gebildete Forstmann mit ihrer Natur, ihren nuzbaren Eigenschaften und ihrer bisher beobachteten Kultur nicht unbekant sein. Manche dieser Holzarten wachsen in ihrer Heimath zu Bäumen auf; weil sie aber in Deutschland, theils wegen des veränderten Klimas, theils wegen der vortheilhafter gehaltenen Behandlung und Benuzung, nur von niedrigerem, buschartigem Wuchse vorkommen, wird ihnen hier passender unter den Sträuchern der Plaz angewiesen. Sie lassen sich, eben wie die einheimischen, in Dornsträuche und unbewafnete abtheilen. Von beiden Abtheilungen sind schon gelegentlich, neben ihren deutschen Geschlechtsverwandten, mehrere beschrieben. Auf diese ist also hier nur zurükzuweisen.

(a) Unter den dornentragenden Holzarten sind, ausser den bereits beschriebenen, nur zwei Gattungen hier zu bemerken: die Gleditschie und die nordamerikanischen Arten des Mispelstrauchs.

*) Beschrieben sind bereits von nordamerikanischen Dornsträuchern der rothe Weisdorn S. 222; der kanadische Sauerdorn S. 235 und die amerikanische Hülse S. 238.

1) Die dreidornige Gleditschie ist in ihrem Vaterlande ein Baum von mittelmässiger Grösse mit schöner Krone. Ihre Dornen, sehr spiz und stark, an den Zweigen zwei bis drei Zoll, an den grössern Aesten und am Stam oft sechs bis acht Zoll lang, wachsen nur flach in der Rinde eingewurzelt, doch eisenfest, zehn bis zwanzig zusammen in Büscheln. Büschelweise wachsen auch die fein gefiederten, aus zehn bis zwölf Par Blättchen bestehenden Blätter, welche gewöhnlich erst zu Ausgang Mais oder Anfang des Junius zum Vorschein kommen. Die Blumen, einfache, zwei bis drei Zoll lange, grünliche Trauben, brechen im Junius und Julius aus den Blattwinkeln hervor. In der schwertförmigen Hülse, von zwölf bis achtzehn Zoll Länge und anderthalb bis zwei Zoll Breite, reifen, nach der verschiedenen Grösse derselben, zehn bis zwanzig kleine Samenbohnen. Die Hülse enthält zugleich eine süsse honigartige Materie, von welcher der Baum in seiner Heimath allgemein den Namen des Honigdorns (Honey-locust) führt. Das weisgelbe, feste, sehr zähe Holz dient zu mancherlei Werk- und Nuzholz. Die Fortpflanzung geschieht durch die Sat in einen guten schwarzen, nicht zu troknen Boden. Man säet sie am sichersten in Kasten, welche dann mit den gewöhnlich im zweiten Jahre aufkeimenden Pflanzen den Winter über unter Dach gebracht werden. Doch wird

der Same in Deutschland selten völlig reif. Auch durch Wurzelsprossen findet die Vermehrung statt. Ueber die Schnelligkeit des Wachsthums und die Ausdauer im Freien sind die Erfahrungen abweichend. Die gewöhnliche Höhe in deutschen Pflanzungen ist vierzehn bis funfzehn Fus, welche der Baum ungefähr in einer gleichen Anzahl von Jahren erreicht. Zärtlich ist die Gleditschie, wenigstens in der ersten Jugend und bedarf dann eines geschützten Standorts. Doch scheint sie sich mit den Jahren abzuhärten.

*) Dreidornige Gleditschie (Gleditsia triacanthos), franz. fevier — engl. three-thorned american Acacia, honey-locust. — Eine Abart ist die dornlose. — Eigene Arten sind zwei amerikanische: die dikdornige (G. macracantha) und die einsamige (G. monosperma), deren Frucht nur einen Samen enthält. — Die langdornige (G. horrida) mit Dornen von acht bis zwölf Zoll Länge, ist eine chinesische Art, in der Jugend besonders empfindlich.

**) Zu Ehren des berühmten Botanikers Johann Gottlieb Gleditsch, des verdienten Verfassers der ersten systematischen Forstwissenschaft, erhielt der Baum von Linne den Namen.

***) Die Heimath der Gleditschie ist in den wärmeren Gegenden von Nordamerika, in Karolina, doch auch in Virginien und Pensylvanien.

****) Die Angaben von dem schnellen Wachsthum und der Höhe des Baums sind sehr verschieden.

Marshall bestimt diese zu dreissig bis vierzig; Wangenheim zu zwanzig bis dreissig und einem Fus und darüber im Durchmesser. Nach Medicus d. j. Bemerkung stand im Garten zu Manheim ein prächtiger Stam über funfzig Fus hoch und drei Fus im Durchmesser des untern Stamendes. Er war in einigen zwanzig Jahren zu dieser Höhe erwachsen. (Forsthandbuch S. 260.) — Suckow führt an, daß fünfjährige Stämme funfzehn Fus gemessen und einer im dritten Jahre achtzehn Fus Höhe erreicht hatte. (Dessen Botanik II. S. 176.) In Harbke sind die Stämme in funfzehn Jahren zu etwa funfzehn Fus Höhe gelangt. Nach dem funfzehnten Jahre hatte man dort noch keine Blüthe bemerkt.

*****) Die Gleditschie würde, gleich der Akacie, bei ihrem kräftigen Ausschlage und stachelreichen Zweigen sich sehr gut zu Befriedigungen schikken und eine fast undurchdringliche Hekke bilden, wenn sie nicht, wie Bosc bemerkt, ihre Schüsse zu gerade triebe und das Vieh ihrem Laube nicht so begierig nachginge.

2) Mehrere eigenthümliche Arten des Mispelstrauchs sind in Nordamerika einheimisch. Sie unterscheiden sich: durch ihren Wuchs, der von einigen höher, zuweilen baumartig, von andern nur niedrig ist; durch die Menge und die Länge der Dornen; durch die Form der Blätter und durch die Grösse und Farbe der Frucht. Das Holz der nordamerikanischen ist nicht von grösserem Werthe, als das der europäischen. Aber

bei ihren mit vielen und grossen Stacheln besezten Zweigen und weil sie auch ohne Nachtheil den Schnitt vertragen, sind die meisten zu Hekkensträuchen vorzüglich geeignet und geben eine fast undurchdringliche Befriedigung; einige sind, wegen des frühen Abfalls ihres Laubes, weniger zu dieser Anwendung geschikt. Diese dienen wegen ihrer Blüthe oder ihrer Frucht oder andrer merkwürdigen Eigenschaften nur in Lustgehölzen. Die Fortpflanzung geschieht von allen durch den Samen. Alle nordamerikanische Mispelarten dauern im norddeutschen Klima im Freien.

*) Die neuere Vereinigung der beiden Gattungen Crataegus und Mespilus ist bereits bemerkt und die einheimischen Weisdornarten sowohl als der gemeine Mispelstrauch beschrieben — S. 222 u. 248.

**) Die bekantesten nordamerikanischen Mispelarten sind folgende sechs: a. Der ahornblätterige Mispelstrauch (M. cordata Willd. — acerifolia Burgsd.), wächst langsam baumartig, mit zollangen Dornen sparsam besezt. In der kleinen schön rothen Frucht, die oben glatt und offen ist, lassen sich die Spizen der fünf Samen erkennen. Er wird als Zierdestrauch wegen seines grünen Laubes, das eine schöne Krone bildet und wegen der glänzend rothen Früchte geschäzt. — b. Der punktirte (M. punctata Willd. — cuneifolia Pott. — Crataegus crus galli d. R.), auch der keilblätterige und der virginische Azerol genant, wächst gewöhnlich zehn bis zwölf, zuweilen bis vierundzwanzig Fus hoch, bald mit Dornen, welche

steif und gekrümt sind; zuweilen ganz ohne Dornen; die Blätter sind an der Basis keilförmig; die länglich runde Frucht ist roth mit schwarzen Punkten. Das Laub fällt früh ab. — c. Der birnblätterige (M. pyrifolia Willd. — calpodendron Pott. — Cr. tomentosa d. R.), wächst funfzehn bis zwanzig Fus hoch; ist von sperrigem Wuchse, mit wenigen Dornen und röthlich gelber Frucht. — d. Der glänzende (M. crus galli Willd. — lucida Pott), wächst acht bis zehn Fus hoch, mit starken bis drei Zoll langen pfriemenförmigen Dornen, am zweijährigen Holze, welche seine Verästung fast undurchdringlich machen. Die kleine Beere ist roth. — e. Der stachelbeerblätterige oder kleinblätterige (M. parvifolia — Cr. uniflora d. R.), sieben bis acht Fus hoch, zuweilen auch von niedrigerem Wuchse; die Dornen sind fast drei Zoll lang, die Blätter mit Haren besezt; die rundliche Frucht gelb punktirt. Komt nur gewöhnlich als Zierdestrauch vor. — f. Der drüsige oder rundblätterige (M. glandulosa Willd. — rotundifolia d. R.), mit glänzenden rothbraunen Zweigen, anderthalb Zoll langen pfriemenförmigen Dornen; am Rande der Afterblätter wachsen Drüsen, deren sich auch gestielt am Rande der Kelcheinschnitte befinden. Die Frucht roth. Er wächst bei der Verwikkelung seiner Zweige und zahlreichen Stacheln fast undurchdringlich.

***) Die schäzbarste ist die als Weisdornart (Crataegus) (S. 222) schon angeführte nordamerikanische rothe Mispel (Cr. coccinea — Mesp. coccinea).

(b) Auch von den unbewafneten Straucharten in Nordamerika sind bereits mehrere vorher mit

den deutschen Arten gleicher Gattung beschrieben. Die bemerkenswerthen ausser denselben sind der rothe virginische Maulbeerbaum, der Standen-klee, die verschiedenen Arten des Sumachs, der Zürgelbaum und die nordamerikanischen Weiden.

*) Beschrieben sind bereits die Haseleller (S. 179), zwei Arten des Spillbaums (S. 259), der kanadische Hollunder (S. 268), sieben Arten des Hartriegels (S. 271), die niedrige Hekkenkirsche und die Dierville (S. 278), die virginische Pimpernus (S. 284), die Spiersträucher (S. 295).

1) Der rothe virginische Maulbeerbaum ist ein ansehnlicher Baum bis vierzig Fus hoch, einen bis anderthalb Fus im Durchmesser. Vor dem weissen (ursprünglich chinesischen), von welchem er sich schon durch seine kleinere dunkelrothe Frucht unterscheidet, hat er den Vorzug der Ausdauer in der Kälte, von der dieser niemals leidet, da jener von spätem Froste oft in einer Nacht vernichtet wird. Er komt im nördlichen Deutschland in mancherlei auch sandigem Boden, besonders in geschüzter warmer Lage fort. Sein Wachsthum ist rasch und die Seide der Würmer fällt nach dem Genus dieser Blätter sehr gut aus. Das Holz, zähe, hart, politurfähig, der Fäulnis lange widerstehend, dient zu Pfählen, wird von Tischlern verarbeitet und taugt ganz vorzüglich zu Schifsnägeln. Die Vermehrung

geschieht durch Samen, Pfropfen, Ableger und Wurzelbrut.

*) Rother Maulbeerbaum (Morus rubra), franz. murier rouge de Virginie — engl. virginian, red Mulberry.

**) Nach den Erfahrungen in Harbke wuchsen die dortigen Bäume in zehn Jahren zu acht Fus und im Durchmesser zwei Zoll; in dreissig Jahren hatten sie eine Höhe von zwölf Fus und im Durchmesser neun Zoll erreicht.

***) In Virginien zieht man den Baum häufig in Hekken. Schon Evelyn empfiehlt die Nachahmung dieser Anzucht (II. S. 47.)

2) Der dreiblätterige Staudenklee oder die Ptelea, ein dauerhafter Strauch von acht, zehn und mehreren Fus Höhe, der vorzüglich in Virginien, doch auch in Karolina und Pensilvanien zu Hause ist. Die Zweige sind biegsam; die Rinde ist glatt und aschgrau; der abgeschabte Bast von sehr unangenehmen Geruch. Die Blätter, den Kleeblättern ähnlich, stehen wechselsweise an langen Blattstielen, gedreiet mit stiellosen Blättchen. Die wohlriechenden Blumen, grünlich weis, erscheinen im Junius an den Spizen der Zweige in einer ästigen Afterdolde. Die Samenkapsel, eine häutige, rundliche, platte Blase, dem Ulmensamen ähnlich, reift im Oktober; in jeder ihrer zwei halbrunden Höhlen

liegt ein plattes Samenkorn mit einer bräunlichen Haut umgeben. Das Holz ist weis und ziemlich fest. Die Vermehrung geschieht durch den gleich im Herbste gesäeten Samen, der im nächsten Frühjahr häufig aufläuft. Gleich im ersten Jahre wächst die Pflanze zu einer ziemlichen Höhe von drei Zoll und darüber. Die Benuzung des Strauchs ist fast nur auf die Anzucht in Lustgehölzen eingeschränkt. Der Blätter soll man sich bei Wunden und auch des Thees von denselben als Heilmittels bedienen.

*) Nordamerikanischer, dreiblätteriger Staudenklee, Lederblume (Ptelea trifoliata), franz. Ptelea à fruit d'orme, à trois feuilles — engl. three leaved shrubby trefoil). — Die fünfblätterige (Pt. pentaphylla), eine Abart, welche sich blos durch die fünf Blättchen an einem Blatte unterscheidet.

**) In den Pflanzungen zu Harbke hat die dreiblätterige im achtjährigen Alter geblühet.

3) Unter den Arten des Sumachs in Nordamerika ist der virginische Hirschkolbensumach der bekanteste in deutschen Pflanzungen und der höchste von Wuchs; ein dauerhafter Strauch, ziemlich schnellwachsend, der sich zur Seite weit ausbreitet und mehr im Umfange als in der Höhe sich vergrössert. Die Zweige, den Kolben oder Geweihen des Hirsches ähnlich, sind in der Jugend dicht mit weichen, weislichen Haaren

bedekt, die mit den Jahren sich verlieren, so daß die Rinde, wie die des Stams, braun, gerissen und rauh wird. Die gefiederten Blätter bestehen aus zehn bis sechzehn scharf gezähnten, oben hellgrünen, unten weislichen Blättchen, an weich beharten Blattstielen. Die grüngelblichen Blumen kommen im Junius in aufgerichteten Büscheln an den Spizen der Zweige hervor. Die ebenfalls in länglichen Büscheln sizenden Samenkörner sind platt gedrükt, nach allen Seiten mit rothen Haren besezt und werden im Anfange des Herbstes beim Anfühlen klebrig. Dann röthen sich auch die Blätter und behalten bis zum Abfallen diese Farbe. Das Holz ist weich, schön geflamt von goldgelber Farbe. Die Vermehrung ist leicht durch den gleich im Herbst gesäeten Samen; leichter noch durch die häufige Wurzelbrut. In Ansehung des Bodens ist der Strauch ziemlich gleichgültig, doch wächst er schöner und schneller in gutem Erdreiche. Die zum Gärben empfohlene Rinde, Zweige und Blätter sind, nach wiederholt bestätigten Erfahrungen, mit Vortheil dazu angewandt; nur konten sie der Absicht nicht entsprechen, für den Mangel der Eichenrinde zu entschädigen. Der Strauch ist nicht nur als Zierde in Lustgehölzen, sondern auch wegen seines leichten Fortkommens und seiner Nuzbarkeit der Anzucht werth.

*) Virginischer Hirschkolbensumach, Essigbaum

(Rh. typhinum), franz. Sumac de Virginie — engl. virginian Sumac. — Er wird mit dem eigentlichen Gärberbaum (Rh. coriaria) verwechselt, einem acht bis zehn Fus hohen Strauch, der im südlichen Europa und im Morgenlande seine Heimath hat, im nördlichen Klima sehr empfindlich ist und durch seine länglichern, oben stumpfer zugespizten, stumpfer gezähnten und tiefer eingeschnittenen Blätter, auch durch die rauhere Oberfläche und fein beharte Unterfläche derselben, sich unterscheidet.

**) Die meisten der bekanten Sumacharten sind in Nordamerika einheimisch; ausser den beiden südeuropäischen, dem Gärberbaum und dem Perükenbaum, alle übrigen. Diese sind, den beschriebenen Hirschkolbensumach ungerechnet, folgende sieben, alle von niedrigem Wuchse, weniger nuzbar; zwar mehr oder weniger unempfindlich in nördlicher Winterkälte, doch nur für Lustanlagen geeignet: a. Der glatte (Rh. glabrum), sieben bis acht Fus hoch, erfordert einen bessern Boden und geschüzten Stand. — b. Der Giftbaum (Rh. vernix), in seiner Heimath über zwanzig Fus, in England nur acht bis zehn Fus hoch, ist zärtlicher. — c. Der Kopalsumach (Rh. copallinum), vier bis fünf Fus hoch, dauert unempfindlich in nordischen Wintern aus; die sonderbare Gestalt seiner Blätter giebt ihm in Pflanzungen einen Werth. — d. Der wurzelnde (Rh. radicans), vier bis fünf Fus hoch, buschig wachsend, ein kletternder dauerhafter Strauch, wird von Willdenow mit e. dem eichenblätterigen (Rh. toxicodendron) für einer und derselben Art gehalten, indem die Pflanze sehr nach ihrem Standorte abändert,

in schattigem breitere, zuweilen eingeschnittene, in sonnigem hingegen kleinere und beharte Blättchen trägt. — f. Der schöne (Rh. elegans) und g. der wohlriechende (suaveolens) sind niedrige, gegen die Kälte wenig empfindliche Sträucher, die noch selten in Pflanzungen vorkommen. — h. der Perükensumach, Färberbaum (Rh. cotinus) ist südeuropäischer Heimath. Seine wechselsweise stehenden langgestielten, ungezahnten Blätter sind dik, auf beiden Flächen glatt, oben dunkler, unten seegrün. Die grünlich weissen Blumen erscheinen in Büscheln oder langen, ästigen Rispen an den Enden der Zweige im Junius und Julius. Gleich nach dem Verblühen, mit dem Ansezen der Frucht, eines kleinen, ovalen, plattgedrükten Samenbehältnisses, verlängern sich die bisher glatten Blattstiele, werden mit feinen röthlichen Haren besezt und geben dem Strauch durch ihre Verwikkelung das eigene perükenähnliche Ansehen. Wegen der Härte und der grünlich gelben, schön gestreiften Farbe des Holzes dienen stärkere Stämme zur Vertäfelung; Rinde und Holz zum Gelbfärben, Blätter und alle Theile zum Garben. Doch ist die Absicht der Anzucht gewöhnlich nur auf die Mannichfaltigkeit in Lustgehölzen eingeschränkt. Das Holz, welches am meisten aus Spanien komt, wird im Handel Gelbholz, Fustel, Fustet, auch Fisetholz genant, ist aber mit dem westindischen Gelbholze (bois jaune, fustick wood), vom gelben Maulbeerbaum (Morus tinctoria), der auf den Antillen in ganzen Waldungen wächst, nicht zu verwechseln.

**) Beide, der Gärber- und der Färberbaum, sind in mehreren nördlichen Theilen Ruslands zu Hause, dieser auch in Sibirien. Des lezteren bedient man sich zum Gärben und Färben des Saffians. Forstgenegr. S. 113. 168.

4) Der Zürgelbaum wächst in seinem Vaterlande zu vierzig Fus Höhe und zwei Fus im Durchmesser, in flachliegenden Gegenden, auf kleinen Hügeln und an den Ufern frischer Bäche und Flüsse, in trokenem, leichten, sandigen, mit Leim, frischer Erde oder sonst gemischten Boden. Die jungen sehr ästigen Stämme mit glatter weisgrauer Rinde sind im Wuchs der Weisbuche ähnlich. Zweige und Blattstiele sind behart; die Blätter eiförmig, lang zugespizt, an der Basis ungleich, scharf gesägt, die Oberfläche ist rauh, die untere glatt mit beharten Adern. Die Blumentrauben, aus Zwitterblüthen und männlichen bestehend, brechen zugleich mit den Blättern zu Ausgang Aprils oder um die Mitte des Mai hervor. In der dunkelrothen Frucht, der des Weisdorns ähnlich, befindet sich der einzelne Same, ein ovaler abgerundeter Stein, der zu Ausgang Oktobers reift. Das sehr feste, zähe Holz dient zu Nuz-, Brenn- und Kohlholz. Die Vermehrung kan durch Samen, Ableger und Wurzelbrut geschehen. Die Genügsamkeit des Baums in jedem mittelmässigen Boden, die Leichtigkeit seines Fortkommens und seiner Behandlung, auch als Kopfholz, empfehlen

seine Anzucht. Besonders schikt er sich zur Hekkenzucht und lässt sich leicht unter der Scheere halten. Er dauert zwar in nördlichem Winter aus, doch äussert er auch in seiner Heimath gegen strenge Winter Empfindlichkeit und bedarf eines geschüzten Standorts.

*) Der Zürgelbaum, amerikanischer Nesselbaum, westlicher Lotus (Celtis occidentalis), franz. micocoulier — engl. american nettle-tree.

**) Von den übrigen amerikanischen Arten des Zürgelbaums beschreibt Willdenow nur den glatten (C. laevigata), der in Louisiana wächst; die drei andern von ihm beschriebenen sind der gemeine (C. australis) im südlichen Europa und im nördlichen Afrika; der orientalische oder Tournefortische (C. orientalis — Tournefortii) in Armenien, und der chinesische (C. sinensis), in China zu Hause. Der gemeine ist sehr zärtlich; den chinesischen wagt man in Berlin nicht ins Freie zu sezen; der tournefortische, der im nördlichen Deutschland zu einem mässigen Baum wächst, ist ausdauernd in norddeutschen Wintern. — Vom orientalischen, der auch in der russischen Tartarei einheimisch ist, s. Forstgeogr. I. S. 160 f.

***) Eine ausführliche inhaltreiche Beschreibung des Zürgelbaums und seiner verschiedenen Arten giebt neuerlich Cubieres in einer im französischen Institut vorgelesenen Abhandlung (Mémoire sur les micocouliers ou celtis de Linné), mit beigefügtem Bericht

von Thouin und Desfontaines (Annales de l'agricult. fr. 36. p. 289—314). Nach Thouin's Bemerkung, in dem angeführten Bericht, hat der Zürgelbaum seine Heimath in vier Welttheilen: in Europa ist eine Art zu Hause, der gemeine (C. australis), nebst dessen Abart (variegata); zwei sind in Asien, der orientalische oder tournefortische und der chinesische; Afrika ist das Vaterland eines einzigen, des ganzblätterigen (C. integrifolia), welchen Adanson vom Senegal brachte; Nordamerika zählt vier Arten, also allein mehr als die andern drei Welttheile zusammengenommen: den virginischen (C. occidentalis), den herzblätterigen (C. cordata — crassifolia), den lederblätterigen (C. coriacea), beide aus Louisiana, und den sägeblätterigen (lima) im nördlichen Amerika. — Michaux nent in seinem Verzeichnisse nur die beiden erstern unter den in ihrem Vaterlande gebräuchlichen Namen (american nettle tree und hag berry tree).

****) Von mannichfaltiger Nutzbarkeit ist, nach Cubières Beschreibung, der gemeine Zürgelbaum (australis), der im südlichen Frankreich, wie in Spanien und Italien, einheimisch ist. Das Holz steht zwischen dem der Eiche und des Buxbaums in der Mitte, härter als jenes, nicht so hart als dieses. Es ist für jede Art der Bearbeitung geeignet, trefflich zu Möbeln und für Bildhauer. Die Stangen schikken sich ganz vorzüglich zu Reifen. Sie geben die besten Heugabeln. Die Gemeine Sauve im Garddepartement gewinnt von einer Pflanzung dieses Baums jährlich fünftausend Duzend Gabeln, deren Geldeswerth zu 25,000 Fr. berechnet wird. Am meisten

gesucht sind die Schüsse zu Peitschenstökken, zu welchen sie schon in zwei Jahren brauchbar heranwachsen. Die Einwohner von Narbonne ziehen sie besonders fleissig an. Sie kommen unter dem Namen bois de Perpignan in den Handel und befinden sich in den Händen aller Kutscher. — In Toskana und Sicilien dient der Zürgelbaum vorzüglich zu Weinpfählen. In Italien und in der Gegend um Bordeaux zieht man ihn viel zu Hekken an.

5) Von der kleinen Zahl der bisher bekanten nordamerikanischen Weiden komt die schwarze am meisten vor: ein hoher Baum, mit glatten, schwarzbraunen Zweigen, schmalen, lanzetförmigen, wechselsweise stehenden Blättern. Mit denselben gleichzeitig im Mai erscheinen die dünnen walzenförmigen Blüthenkäzchen. Diese Weide ist besonders wegen ihres schnellen Wachsthums geschäzt. Doch soll sie in ungeschüztem Stande in harten Wintern sehr leiden. — Ausdauernder und unempfindlicher, auch vielleicht noch rascheren Wachsthums, ist die Zapfenweide, ein funfzehn bis sechzehn Fus hoher Strauch mit runden dunkelbraunen Zweigen und walzenförmigen Käzchen, welche im April und Mai vor den Blättern erscheinen. Ausgezeichnet ist sie durch die eiförmigen Zapfen, sehr ähnlich den Fichtenzapfen, welche, wie die Weidenrosen, durch den Stich eines Insekts entstehen und besonders an dem wildwachsenden Strauche sich zeigen.

*) Schwarze Weide (Salix nigra caroliniana) — — Zapfenweide (Salix conifera — longirostris). — Willdenow beschreibt noch eine dritte amerikanische, die graublätterige (grisea). In Michaux Verzeichnis der Holzarten, die er in seiner Hist. des arbres for. beschreiben wird, sind drei Arten, die schwarze (black willow), die glänzende (shining willow) und die graue (gry willow) aufgeführt.

c) Die einheimischen und fremden Arten der Sträucher, von deren Natur und Eigenschaften bis jezt Nachricht gegeben worden, können sämtlich zu den nuzbareren gezählt werden, indem sie einige wegen ihrer vortheilhaften Anwendung im wachsbaren Zustande; andere wegen der Beschaffenheit ihres Holzes; andere wegen irgend eines schäzbaren Erzeugnisses, der absichtlichen Anzucht werth sind, wenn ihnen gleich gewöhnlicher nur zum Vergnügen in Pflanzungen der Plaz angewiesen wird. Dagegen wird die Anzucht der folgenden durch keinen jener Vortheile bestimt, sondern sie ist blos auf das Aeussere derselben und dessen Merkwürdigkeit gerichtet. Bei dem von Natur, oder durch ihre Behandlung niedrigeren und schwächeren Wuchs der kleineren Sträucher kan schon die Nuzung ihres Holzes und ihr Vortheil für die Hekkenzucht wenig in Betracht kommen. Die Absicht bei der Kultur derselben ist, in bestimten Pflanzörtern, die entweder der Beleh-

rung, oder dem Vergnügen, oder beiden gewidmet sind, die verschiedenen Holzgewächse möglichst vollzählig und in ihrer ganzen Mannichfaltigkeit zu vereinigen. Zur Belehrung dient solche Vereinigung, indem sie zur anschaulichen Kentnis und Beobachtung der eigenthümlichen Natur, des Wachsthums wie des Wuchses, jeder einzelnen Holzart Gelegenheit giebt; zum Vergnügen gereicht sie, indem durch die Mischung, die gefällige Abwechselung und die Folge des Grünens, des frühsten wie des späten im Herbst und des bleibenden im Winter; auf gleiche Weise durch das frühere oder spätere Blühen und Fruchttragen, die Zierde und Anmuth solcher Anlagen erhöht wird. In der Pflanzschule des gebildeten Forstmanns mögen beide, Belehrung und Vergnügen, sich zwekdienlich vereinigen.

Um den ganzen Vorrath dieser Lustgebüsche leichter zu übersehen, werden sie zuvörderst nach ihrer Heimath in Abtheilungen geordnet; dann in jeder dieser Abtheilungen, nach ihrer Ausdauer, die unempfindlichen und im Freien dauernden von den zärtlichern, gegen nordische Winterkälte empfindlichen, abgesondert. Jede dieser Absonderungen lässt sich wieder nach der Dauer der Blätter in immergrüne und in solche, die nur im Sommer grünen, unterscheiden.

(a) Unter den einheimischen, den nord- wie den süddeutschen Lustgebüschen und Zierde-

sträuchern, welche im Freien ausdauern, nehmen zuerst die auch im Winter den grünen Plaz: der Bärenbeerstrauch, das Sinngrün, das Alpenröslein oder der Rhododendron; dann von sommergrünen der Kellerhals, die Koronille und die Potentille. Von zärtlicheren Strauchgewächsen, die nicht im Freien in nordischer Winterkälte ausdauern, sind besonders der Kirschlorbeerbaum und der Keuschbaum bemerkenswerth.

1) Der Bärenbeerstrauch ist im nördlichen Europa und in den kälteren Bergstrichen des südlichen, am häufigsten in dürren Sand- und Heidegegenden, wie in der Lüneburger Heide, einheimisch. Mit dünnen, schwachen, glatten, braunfarbigen Zweigen kriecht er niedrig, kaum einen Fus hoch, auf der Erde hin. In der Bildung der Blätter ist er dem Buxbaum, in der Blüthe dem Heidekraut; die Beere in der Grösse der Heidelbeere zu vergleichen. Die Vermehrung geschieht leicht und am sichersten mittelst der häufigen Wurzelbrut. Wegen des mislichen Verpflanzens wird das Gewächs, mit der Erde ausgehoben, an Ort und Stelle gebracht.

*) Bärenbeerstrauch, Bärenstrauch, gemeine Sandbeere, Steinbeere (Arbutus uva ursi), franz. Arbousier — engl. Strawbery, trailing - arbutus, Bearberry.

**) Der zusammenziehende, zwar der ganzen Pflanze eigene

Geschmak ist am stärksten in den Blättern. Diesen wird in mancherlei Krankheiten vorzügliche Heilkraft zugeschrieben. Doch bemerkt Hunter (in den Anmerkungen zum Evelyn), sie hätte sich in England keinesweges bestätigt. — Nach Pallas Versicherung wird in Rusland die Sandbeere bei der Bereitung des Saffians allen Baumrinden vorgezogen.

***) Unter den übrigen Arten des Bärenstrauchs ist der merkwürdigste der Erdbeerenbaum (Arbutus unedo), franz. Arbousier, arbre à fraises — engl. common straw-berry tree. — Er wächst im südlichen Europa, in Italien, Spanien, besonders auf Minorka, wild; soll auch in Irland einheimisch sein, wo er jedoch immer seltener vorkomt. Im nördlichen Deutschland angezogen zeigt er sich sehr zärtlich und dauert nicht im Freien. Am wenigsten verträgt er das Versezen. Sein Wuchs ist ungleich höher als der des gemeinen. Die runde, rothe, saftige Beere zeitigt erst im November des zweiten Jahres und ist zwar äusserlich, aber keinesweges im Geschmak, der Erdbeere ähnlich. Auf Minorka soll der Strauch das ganze Jahr hindurch Früchte tragen und diese von den Einwohnern als eine Lekkerspeise genossen werden. In Spanien, wo dieses Gewächs, Madrono genant, alle Gebirge dicht überzieht, hat man vor einigen Jahren, nach öfterer wiederholten Proben, einen reichen Gehalt von Zukkerstof in demselben erkant. Der Erdbeerbaum ist deswegen zur Gewinnung eines einländischen Zukkers, als vorzüglich vor allen neuerlich vorgeschlagenen Surrogaten des indischen, empfohlen worden. Annales de l'agricult. fr. 49. p. 162.

2) Unter den verschiedenen Arten der Alpenrose ist die rostfarbige oder braunblätterige am weitesten in Europa verbreitet. Sie wächst als ein etwa drei Fus hoher, sehr dauerhafter Strauch, nicht nur auf den Schweizeralpen und den Hochgebirgen des südöstlichen Deutschlands, sondern auch auf den Karpathen, wie auf den Pyrenäen, und ist selbst in Sibirien einheimisch. Die festen, dikken, lederartigen, fast stiellosen Blätter sind auf der Oberfläche glänzend und dunkelgrün, auf der unteren mit sehr kleinen, zerstreuten, braunen oder rostfarbigen Schuppen bedekt. Die schönen, lebhaft rothen Blumen erscheinen im Junius und Julius in einfachen Dolden an den Spizen der Zweige. Die braune Fruchtkapsel enthält in jedem ihrer fünf Fächer eine Menge feiner, staubähnlicher Samen. Sie reift im Oktober. Das weisse, harte und sehr feste Holz wird in den holzarmen Gegenden der Alpen zur Feurung benuzt. Die Vermehrung kan zwar im Herbst durch Samen geschehen, wenn derselbe während des Winters fleissig mit Schnee gedekt wird; doch sehr mühsam; leichter erfolgt sie durch Ableger. Während des Sommers bedürfen junge Pflanzen des schattigen Standes.

*) Rostfarbige oder braunblätterige Alpenrose, Alpenröslein, Alpenbalsam, Bergrosenstrauch (Rhododendron ferrugineum), franz. Laurier rose des Alpes. — Der harige oder gefranzte (Rhod.

hirsutum) wächst höher; die Blätter sind kürzer; die Blumen, länger gestielt, blasser roth und mit gelblichen Punkten gemischt.

**) Der Rhododendron erreicht auf den Hochgebirgen die höchste Vegetationsgränze der Gesträuche unterhalb der Alpengewächse. Drei Arten desselben sind den Gebirgen des südlichen Deutschlands und der Schweiz, wie überhaupt des südlichen Europa, gemein; jene beiden, der rostfarbige und der harige und auch der drüsige (Rh. chamaecistus); von den übrigen vier bekanten sind der pontische (ponticum) bei Gibraltar und in der Levante, der kaukasische (caucasicum), nahe der Schneeregion des Kaukasus, zu Hause; der punktirte (punctatum) und der grosse (maximum) in Nordamerika, der leztere auch in Japan. Die nordamerikanischen erreichen die gröste Höhe von sechs bis acht Fus; die übrigen wachsen niedriger, nur vier bis fünf; jene drei südeuropäischen nur zwei bis drei Fus.

***) Drei Arten des Rhododendron wachsen in Rusland um den Baikalsee und auf den nahen Gebirgen sehr häufig; ausser dem rostfarbigen, der daurische und der goldgelbe. Forstgeogr. S. 122 f.

3) Das Singrün, ein kleiner Erdstrauch, der in Wäldern mit zwei Fus langen liegenden Zweigen den Boden überzieht und nur etwa einen Fus hoch sich hebt, wächst in Deutschland und Frankreich, auch in England. Die länglichen, ungezahnten Blätter sind auf beiden Flächen glatt, auf der oberen dunkel, auf der unteren

mattgrün. Die schönen blauen Blumen dauern vom März bis in den September. Die Kapselfrucht reift vom August bis spät in den Herbst. Die Vermehrung geschieht durch Ableger. Im Schatten gedeihet der kleine Strauch am besten; minder gut kommt er im Freien fort.

*) Sinngrün, kleines Sinngrün ((Vinca minor), franz. pervenche — engl. periwinkle. — Eine grössere Art, das grösse Sinngrün ((V. major) ist in der Schweiz, im ganzen südlichen Europa, auch in England einheimisch; ebenfalls immergrün und sehr dauerhaft. Die schöne dunkelblaue Blume erscheint etwas später.

4) Der gemeine Seidelbast, Kellerhals, die Daphne, ein überall in Deutschland wildwachsender Strauch, grünt nur im Sommer; von seinen Geschlechtsverwandten ist nur der lorbeerartige immergrün. — Der gemeine wächst zwei bis drei Fus hoch, vorzüglich auf feuchten schattigen Waldpläzen, seinem angemessenen Standort. Zuerst vor allen Holzgewächsen, wenn kaum nur der Schnee zerronnen ist, erscheint er, meistens im März, zuweilen schon im Februar, und kündigt mit früher Blüthe, vor dem Ausbruch der Blätter, das Frühjahr an. Die blasrothen Blumen, einzeln den Hyacinthen ähnlich, sizen um die vorjährigen Triebe. Die Blätter brechen aus den Spizen der Zweige in Büscheln hervor; späterhin stehen sie abwechselnd,

kurz gestielt an den neuen Trieben. Die ovalen schwarzrothen Beeren reifen, früher oder später, vom August bis zum Oktober, jede ein Samenkorn enthaltend. Dem ganzen Gewächs ist eine brennende Schärfe eigen, besonders der Rinde, welche daher zum Blasenziehen und zu Harseilen gebraucht wird. Die Beere, von Menschen oder Thieren genossen, äussert an denselben giftige Eigenschaften. Die Vermehrung des Strauchs kan durch Samen geschehen, der gleich nach der Reife gesäet und nur wenig bedekt wird. Mit ovalen Samenläppchen kommen die jungen Pflanzen theils schon im nächsten, theils im zweiten Frühjahr hervor. Ableger und Stekklinge dienen ebenfalls zur Anzucht. Auch lassen sich die in manchen Hölzungen häufig vorkommenden Pflanzen, bei gehöriger Vorsicht, auf schattige Oerter mit Erfolg versezen. Am sichersten geschieht dies, wegen der frühen Saftbewegung des Gewächses, im Herbste; doch auch im Frühjahr nicht ohne Erfolg. Ueberhaupt gedeihet der Strauch am besten auf trokkenen Boden und in schattiger Lage. Die frühe Blüthe und der Wohlgeruch der zahlreichen rothen Blumen machen denselben zu einer der wohlgefälligsten Zierden in Lustgehölzen.

*) Kellerhals, Seidelbast, deutscher Pfeffer (Daphne mezereum), franz. bois gentil, mezeréon. — Eine Abart mit weissen Blumen und gelblichen Beeren. — Noch zwei Arten kommen in Deutschland

wildwachsend vor: der kriechende, auch der wohlriechende, der Zwergseidelbast (D. cneorum), franz. laureole odorante — von niedrigerem Wuchs, an der Erde fortkriechend, dessen wohlriechende Blumen gleichzeitig mit den Blättern in stiellosen Büscheln aus den Zweigspizen hervorbrechen; und der lorbeerartige oder immergrüne (D. laureola) verschieden durch seine glatten immergrünen Blätter und durch die fünfblüthigen, aus den Blattwinkeln hervorkommenden Blumentrauben — Der Alpenseidelbast (D. alpina) wächst in den Schweizeralpen. Durch seine kleinern, röthlich weissen Blumen, welche gleichzeitig mit den Blättern im Mai und Junius erscheinen, und durch die rothgelbe, bei der Reife im August schwärzliche kleine Beere ist er vom gemeinen zu unterscheiden.

**) In Wäldern wächst der Strauch gewöhnlich nur zwei bis drei Fus hoch; in Lustgehölzen erreicht er unter dem Einflus der Kultur eine Höhe von acht, zehn und mehreren Fus. Du Roi führt das Beispiel eines Stams von sechzehn Fus Höhe und zwei bis drei Zoll Dikke an, der durch jährlich wiederholtes Anbinden und regelmässiges Beschneiden der untern Zweige zu dieser ausgezeichneten Grösse gelangte.

5) Der Kronwikkenstrauch, die Peltsche, wächst häufig in den Gebirgswäldern des südlichen Deutschlands auf schattigen Pläzen, vier bis fünf Fus hoch, buschig zur Seite sich ausbreitend. In Lustgehölzen ist der Strauch wegen seines schönen Ansehns beliebt. Die Blätter, die

stark riechenden Blüthen und die Frucht sind in ihrer Bildung ausgezeichnet. Die Blätter, unpar gefiedert, bestehen aus sieben länglichen Blättchen, die unten schmal, oben abgerundet und mit einem kleinen krautartigen Stachel versehen sind. An der gelben Blumenkrone sind die Spizen der Blätter dermassen verlängert, daß sie dreimal die Länge des Kelchs übertreffen. Die Frucht, eine dünne, knotige Gliederhülse, von zwei Zoll Länge, lässt sich in Gelenke theilen. Die darin enthaltenen Samen sind cylinderförmig. Ohne Schwierigkeit geschieht die Vermehrung, sowol durch den bald nach der Reife mit zwei eirunden hellgrünen Blättchen auflaufenden Samen, als durch Zertheilung der Wurzeln. Doch bedarf der Strauch des geschüzten Standes; im Freien wächst er niedriger. Vom Mai bis September ziert er fortblühend die Lustgebüsche.

*) Kronwikkenstrauch, strauchartige Kronwikke, Peltsche, Skorpionssenne, kleine Senne (Coronilla emerus) — franz. Sené bâtard, emerus-cesalpin — engl. scorpion senna. — Die Kronenwikke, gekrönte Peltsche ((Coronilla coronata), franz. coronille couronnée, auch in Deutschland wildwachsend und leicht durch Samen fortzupflanzen, unterscheidet sich durch niedrigeren Wuchs, durch Zahl und Stellung der Blättchen, durch späteres Blühen ihrer geruchlosen Schmetterlingsblume und durch die kleinere Hülse. Nach Zschokke's Bemerkung friert sie in

strengen Wintern oft bis auf ihre Wurzel ab. — Die kleinste Koronille (C. minima), auch in Deutschland einheimisch, ist ein kriechendes, strauchartiges Erdgewächs.

**) Aus den Blättern des Kronenwikkenstrauchs soll sich eine dem Indigo ähnliche Farbe gewinnen lassen.

6) Unter den ausdauernden, nur im Sommer grünenden Sträuchern verdient hier noch der strauchartige Fünffingerstrauch (Potentilla fruticosa), als eingewohnt in deutschen Pflanzungen, obgleich fremder Heimath, angeführt zu werden. Ursprünglich ist er sowol im nördlicheren Europa, in England, Schweden, Rusland, als in Nordamerika einheimisch. Er ist ein, zwei bis drei Fus hohes, sehr dauerhaftes Gewächs, das besonders einen feuchten Grund in freier Lage liebt. Die sehr dünnen Zweige wachsen niedrig am Boden. Von älteren Stämmen löset die Rinde sich ab. Die länglich spizigen, oben dunkel, unten weislich grünen Blättchen des gefiederten Blatts sind von verschiedener Zahl, drei bis sieben; die dreifachen sizen meistens an den äussersten Enden der Zweige. Der Strauch blüht vom Junius bis spät in den Herbst in kleinen gelben blätterigen Doldentrauben an den Spizen der Zweige. Das Samenbehältnis ist eine rundliche Knospe mit zahlreichen kleinen Knöpfen. Die Vermehrung kan auf jede Art,

sowol durch Samen, als durch Ableger, Wurzelbrut und Stekkinge geschehen.

7) Der Kirschlorbeerbaum ist im südlichen Europa einheimisch. Seine dunkelgrünen, glatten und glänzenden, unten mehr blassen lederartigen Blätter fallen kentlich ins Auge. Sie sind länglich zugespizt und stehen wechselsweise. Die Blumen, welche im April und Mai aus den Winkeln der obern Blätter hervorkommen, sind einfach aufrechtstehende Trauben. Die fast runde, fleischige Beere umschliesst einen ovalen, etwas zugespizten und gefurchten Samen. Durch sein schönes immergrünes Laub würde der Kirschlorbeerbaum sich besonders zu Winterlustgehölzen empfehlen, wäre er weniger empfindlich gegen die Kälte im Freien. Aber im nördlichen Deutschland wenigstens zeigt er sich als ein schuzbedürftiger Zärtling.

*) Kirschlorbeer, lorbeerblätteriger Pflaumenbaum (Prunus lauro-cerasus), franz. laurier-cérise — engl. common laurel.

**) Der Kirschlorbeer hat ursprünglich seine Heimath in Persien, am schwarzen Meere und auf dem Kaukasus, woher ihn Clusius zuerst im Jahre 1576 nach Europa brachte. — In Italien macht er den ungemischten Bestand zahlreicher Gehölze. — Nach Duhamels Bemerkung zeigt er sich selbst in Frankreich zärtlich und seine Ausdauer im Freien

ist mitten im Lande ungewis; sicherer an den Küsten. In England hingegen ist er, nach Hunter's Bemerkung, dermassen eingewohnt, daß er fast in jedem Boden und jeder Lage fortkomt. Zu Wooburn hat der Herzog von Bedford einen Hügel blos mit Kirschlorbeerbäumen bepflanzt, welche vortreflich fortgekommen sind. Das Erfrieren ist, wie Hunter bemerkt, nur dann zu besorgen, wenn die Bäume zu dicht gesezt sind, indem sie dann vom strengen Froste empfindlicher betroffen werden. Einzelner und dünner gepflanzt, leiden sie selten von der Kälte. Hunter's Anmerk. zum Evelyn S. 84—87.

***) Im südlichern Deutschlande, in der Pfalz, finden sich nach Suckow's Bemerkung (III. S. 311 f.) Beispiele, daß der Baum ohne alle Bedekkung im Freien ausdauert. Nach du Roi's Erfahrung leidet er im nördlichen Deutschland in jedem Winter auch auf wohlgeschüztem Stande. Man müsse, meint er, es aufgeben, mit diesem Baum die Pflanzungen zu verschönern. Willdenow nent ihn nur gegen die Kälte des nördlichen Deutschlands empfindlich, so daß er eine beschüzte Lage verlange, mit der Bemerkung, daß er dort selten blühe.

8) Der Keuschbaum, ein weniger holziges, mehr staudenartiges Gewächs von vier Fus Höhe, doch zuweilen bis zu zwölf Fus empor wachsend, hat an Bächen und feuchten Oertern seinen Standort. Die späte Blüthe der erst im September und Oktober erscheinenden Blumen, ihre schöne violette Farbe und ihr Wohlgeruch ma-

chen ihn in Lustgebüschen beliebt. Doch, zarter empfindlicher Natur, wird der Keuschbaum von strenger Winterkälte in deutschen Pflanzungen oft bis auf die Wurzel vernichtet. Gleich im nächsten Frühjahr treibt diese aber neue Zweige und an denselben noch in demselben Jahre frische Blüthe. Die beerenähnliche Steinfrucht, in der Grösse einem Pfefferkorn zu vergleichen, enthält in der vierfächerigen Nus einen schwarzen Samen von scharfem, gewürzhaftem Geschmak. Im mittlern und nördlichen Deurschland komt dieser nicht zur Reife. Die Vermehrnng ist darum auf Ableger und Steklinge eingeschränkt.

*) Keuschbaum, Keuschlammbaum, Abrahamsbaum, Mönchspfeffer, europäische Müllen (Vitex agnus castus). Den Namen führt das Gewächs, weil, der Sage nach, mit demselben die Mönche sonst die Keuschheit zu schüzen meinten. Auch die Griechen schrieben ihm ähnliche Kräfte zu, und Mädchen, zu Priesterinnen der Ceres geweiht, bedienten sich zu ihrem Nachtlager dieser Staude.

**) Der Strauch wächst in Oesterreich, Italien, auch längs den Ufern des schwarzen Meeres. Forstgeogr. S. 169.

***) In deutschen Pflanzungen komt noch eine Art oder Abart, die glatträndige (V. integra) vor. — Vier andre: der dreiblätterige (V. trifolia), der eingeschnittene (sinuata), der gefiederte (pinnata) und

der Negundo. (V. negundo) sind alle indischer Heimath und von zweifelhafter Ausdauer.

(b) Von den nordamerikanischen Sträuchern oder in deutschen Pflanzungen gewöhnlich nur strauchartig wachsenden Baumarten, welche ohne die Absicht auf einen bestimten Nuzen angezogen werden, ist nur die kleinere Zahl im Freien so ausdauernd, daß sie im Winter an ihren Zweigen unverlezt bleiben; die meisten sind von zärtlicher Natur.

Die ausdauernden sind der Zauberhaselstrauch, das Gelbwurz, das Zahnwehholz, der Benzoinlorbeer, der Wachsstrauch und die Winterbeere.

1) Der virginische Zauberhaselstrauch (Hamamelis virginiana), dessen gelblich grüne Blätter denen des Haselstrauchs ähnlich, doch auf beiden Flächen glatt sind, wächst drei bis vier Fus hoch in gutem etwas feuchten Boden. Er kömt erst spät im Jahre zum Blühen. Die Vermehrung kan nur durch Ableger, welche bald wurzeln, oder durch fremden Samen geschehen, weil der eigene in Deutschland so wenig als in England reif wird. Der Strauch verträgt die norddeutschen Winter, ohne an seinen Zweigen zu leiden.

2) Das sellerieblätterige Gelbwurz (Zanthorhiza apiifolia), von der Aehnlichkeit der gefiederten Blätter und der gelben Farbe der Wurzel wie des Stams benant; ein niedriger,

zwei bis drei Fus hoher Strauch aus Neugeorgien und Karolina, blüht im April und Mai mit dunkelvioletter Blume. Er wird durch Wurzelschößlinge und Steklinge vermehrt.

3) Der eschenblätterige Zahnwehbaum (Zanthoxylum fraxineum), ein dauerhafter acht Fus hoher Strauch (von der angeblichen Kraft seines Holzes, Zahnschmerzen zu stillen, benant), der Esche sehr ähnlich im Laube, blüht vor dessen Ausbruch früh im März und April und lässt sich durch Ableger, Wurzelbrut und Samen vermehren.

*) Diese eschenblätterige, aus Pensilvanien und Maryland, eine besondere Art, von der südkarolinischen (Z. clava Herculis) verschieden, ist, nach Pott's Bemerkung, dauerhafter. Die leztere hat in Harbke die von du Roi früher gerühmte Unempfindlichkeit in den strengsten Wintern in spätern Jahren nicht bestätigt.

4) Der Benzoinlorbeer (Laurus benzoin) wächst in Virginien in fetter, feuchter Erde bis zwanzig, in deutschen Pflanzungen bis zehn Fus hoch. Das hellgrüne Laub giebt ihm ein gefälliges Ansehen. Durch einige Bedekkung geschüzt, zeigt er sich dauerhaft. Die Sat misräth, vielleicht wegen des meistens verdorbenen Samen; Ableger im Herbst gelegt und bei trokkenem Wetter fleissig begossen, schlagen nach zwei Jahren Wurzel.

*) In Harble haben sich die Bäume fortwährend dauerhaft gezeigt. Auch nach Willdenow's Bemerkung hatte der Benzoinlorbeer bei den härtesten Wintern nicht gelitten.

5) Der pensilvanische Wachsstrauch oder wachstragende Gagel (Myrica cerifera, franz. cirier de Pensilvanie), wächst in seiner Heimath nur vier bis fünf Fus hoch und treibt buschig und unregelmässig gleich über der Erde zahlreiche Zweige. Seine wechselsweise stehenden Blätter sind glatt und glänzend, dunkelgrün auf der Oberfläche, blasser auf der untern. In gelinden Wintern dauern sie immergrün. Die männlichen und weiblichen Blüthen, ganz getrent auf verschiedenen Stämmen, erscheinen im Mai, zahlreich dicht beisammen als Käzchen, denen des Haselstrauchs ähnlich. Die Früchte, die in grosser Menge auf dem Strauch sich befinden, sind kleine runde Beeren, von der Grösse einer Erbse, Anfangs grün, dann aschgrau, mit einem weissen Mehl bedekt. Zwischen den Händen gerieben, theilen sie denselben eine fette Materie mit. In siedendem Wasser giebt sich auf der Oberfläche desselben dieses Mehl als ein grünliches Wachs zu erkennen. Am besten gedeiht der Strauch in gutem, lokkeren, etwas feuchten Boden. In seiner Heimath fängt er mit dem vierten Jahre an zu blühen. In deutschen Pflanzungen zeigt er sich

sehr dauerhaft. Die Vermehrung kan durch Samen und Ableger geschehen.

*) Im Garten zu Schwöbber hatten, nach du Roi's Bemerkung, hochstämmige Sträucher geblüht und Beeren getragen. (II. S. 634.) Wegen der beträchtlichen Menge Wachses, welches der Strauch im vollen Wachsthum giebt, das vielleicht durch die Kultur vermehrt werden könte, hält Willdenow seinen fleissigeren Anbau empfehlungswerth.

**) Eine lesenswerthe Beschreibung des Wachsstrauchs, nebst manchen schäzbaren Nachrichten von seiner Benuzung, giebt Tessier (Mémoire sur le cirier de la Pensilvanie et sur les moyens de le multiplier en France). Annales de l'agricult. fr. 14. pag. 340—60. — In Louisiana soll das Gewächs baumartig, von der Grösse eines Kirschbaums, und auch als niedriger Strauch vorkommen. In den französischen Pflanzungen kent man ihn nur von diesem strauchartigen Wuchse. — Die Wachsbenuzung soll schon den französischen und englischen Kolonisten in Akadien und Virginien zu Heinrich des Vierten und der Elisabeth Zeit bekant gewesen sein. — Die grösseren Stämme tragen bis sieben Pfund Beeren, von welchen sechzehn Pfund vier Pfund Wachs geben. — Cadet, welcher den Strauch chemisch untersuchte (Mém. sur l'arbre cirier de la Louisiane et de la Pensilvanie), giebt dem Wachse vor dem der Biene den Vorzug.

***) Ueber den Unterschied des Pflanzen- und Bienenwachses hat Hermbstedt (im Archiv der Agrikulturchemie II. S. 223) Untersuchungen an-

geführt, auch die Gewinnung jenes Baumwachses und die Anwendung desselben zur Verfertigung brauchbarer Lichter beschrieben. Er empfiehlt den Anbau des Baumes und verspricht davon grossen Nuzen. Beckmann (phys. ökon. Bibl. XXIII. S. 383.) meint, er könne wol in unserm Klima wachsen, sei aber schwächlich und besorgt, daß grosse Anpflanzungen desselben sehr mislich sein würden.

***) Dasselbe Wachs, welches diese Myrica giebt, wird, nach Humboldt's Bemerkung, auch von dem Schaft der von ihm in Südamerika, auf dem Andesrükken, entdekten Wachspalme (Ceroxylon andicola), dieser Riesenpalme von hundertsechzig bis hundertachtzig Fus Höhe, ausgeschwizt. (Ansichten S. 256. — Ideen zu einer Geographie der Pflanzen S. 66.)

6) Der virginische Winterbeerstrauch, die Winterbeere (Prinos verticillatus), ein zehn bis zwölf Fus hoher Strauch, dessen kleine purpurrothe Beeren den Winter über an den Zweigen sizen bleiben. Die wechselsweise stehenden gestielten Blätter sind eiförmig langzugespizt, doppelt gesägt, hellgrün, glatt und glänzend auf der oberen; blasgrün auf der unteren Blattfläche. Die kleinen weissen Blumen erscheinen im Julius und August kurzgestielt, einzeln und zu zwei und drei neben einander in den Blattwinkeln. In norddeutschen Pflanzungen ist die Frucht nicht zur Vollkommenheit gekommen. Die Vermehrung geschieht durch fremden Samen,

der ein Jahr in der Erde liegt, und durch Ableger. Der Strauch gedeiht am besten und wächst schneller in feuchtem Boden. Er ist dauerhaft und bleibt im norddeutschen Klima unverlezt an seinen Zweigen.

*) In Harbke waren achtjährige Stämme des virginischen etwas über vier Fus hoch.

**) Die traubenkirschenblätterige Winterbeere (Pr. padifolius), durch die eiförmige unten abgestumpfte Form und die behaarte Unterfläche der Blätter verschieden, ist nach Willdenow's Bemerkung ebenfalls dauerhaft. Die kanadische (Pr. glaber) ist ein kleiner nur drei Fus hoher Strauch.

Die nicht ausdauernden nordamerikanischen Holzarten sind einige nur in der Jugend, andre bleibend zärtlich und auch diese in verschiedenem Grade, theils gegen die strengere Kälte nur des Schuzes bedürftig; theils in jedem Winter empfindlich und theilweise verlezt oder gänzlich erfrierend.

Nur in der Jugend zärtlich oder später des Schuzes bedürftig sind der Schneeflokkenbaum, der Judasbaum, der Amberbaum und die Azalea. Die ersteren drei gewöhnen sich mit den Jahren an kälteres Klima und können später, wenn sie erst erstarkt sind; die Azalea kan nur in etwas beschüztem Standorte im Freien ausdauern.

7) Der virginische Schneeflokkenbaum (Chionanthus virginiana), auch in seinem Vaterlande nur etwa zehn Fus hoch, benant von der Menge der weissen Blumen, die ihn dort in der Blüthezeit, im Julius, bedekken, wächst im nördlichen Deutschland krum und unregelmässig nur zur Hälfte jener Höhe, auch mit weniger Blumen, die gewöhnlich abfallen, ohne Frucht anzusezen. Er bedarf eines feuchten Standorts, bei troknem Wetter fleissigen Begiessens; des Schuzes gegen die Kälte nur in den ersten Jahren. Vermehrt wird er nur durch fremden Samen, der ein ganzes Jahr liegt und durch Ableger, die, auch fleissig begossen, erst nach zwei Jahren sich bewurzeln.

8) Der kanadische Judasbaum (Cercis canadensis) wächst buschig und sperrig, doch zwölf, sechzehn bis zwanzig Fus hoch; er blüht zu Ausgang Aprils und Anfang Mais mit dem Ausbruch der Blätter, die nicht von Insekten leiden. Frucht trägt er im nördlichen Deutschland nicht. In der Jugend ist er sehr zärtlich und des Schuzes bedürftig. Durch fremden Samen und Ableger geschieht die Vermehrung.

*) Der südeuropäische (C. siliquastrum), in der Jugend auch zärtlich, doch härter als der kanadische. Seine Frucht reift, nur nicht in jedem Jahre.

9) Der virginische Amber- oder Storaxbaum (Liquidambar styraciflua), in seinem Vaterlande in sehr feuchten Gründen wachsend, ein ansehnlicher Baum, der Eiche zu vergleichen. Er blüht im Mai gleichzeitig mit der Belaubung. Die Samenkörner stehen zusammengeballt in rundlichen, röthlich braunen, an vier zolllangen Stielen herabhängenden Kapseln, die im Herbst abfallen. In der Jugend bedürfen die sehr empfindlichen Pflanzen des Schuzes und nur im gedekter Lage vertragen ältere Stämme die nicht zu strenge Winterkälte ohne Schaden. Das Holz wird von der Nässe ausgedehnt, von der Hize zusammengezogen und fault in freier Luft. Das im Frühjahr aus dem Stam tröpfelnde gewürzhafte Harz fliesst nur in den südlichern Provinzen reichlich genug, um gesamlet zu werden.

*) Von dem orientalischen Amberbaum (L. imberbe), der wenig von der Kälte leiden soll, ist doch das Fortkommen im Freien noch unentschieden.

10) Die klebrige Azalea (Azalea viscosa), ein kleiner Strauch von vier bis sechs Fus Höhe, wächst in Neuyork und Virginien in feuchten Gründen und bedekter Lage auf einem guten mit Sand gemischten Boden. Die länglichen, kurz zugespizten, gefranzten Blätter sind glatt und auf beiden Seiten grün. Die röthlich weissen, äusserlich beharten Blumen erscheinen im

Julius und August. In der rundlichen fünffächerigen Samenkapsel befinden sich in jedem Fache viele rundliche Samenkörner. Zur Reife komt die Frucht in England so wenig als im nördlichen Deutschland. Doch dauert der Strauch unter einigem Schutze im norddeutschen Klima aus.

*) Drei nordamerikanische Azaleen werden noch als eigne Arten von Willdenow beschrieben: a) die prächtige, sehr wohlriechende (A. speciosa) mit brennend rother Blume, sonst für eine Abart der folgenden, naktblühenden, gehalten, ist ein dauerhafter Strauch, wegen dieser Ausdauer und seines schönern Ansehens mehr der Anzucht werth; — b) die naktblühende (nudiflora), mit fleischfarbigen, im Mai und Junius gleichzeitig mit den Blättern erscheinenden Blumen; — c) die karolinische graue (glauca), sonst für eine Spielart der klebrigen gehalten, höher von Wuchs, mit weniger ausgebreiteten, aufrechter stehenden Zweigen, mit weisser, wohlriechender, im Julius und August erscheinender Blume. — Ausser diesen ist noch d) die pontische (pontica), am Ufer des schwarzen Meeres, am Kaukasus und in Gallizien, ein drei Fus hoher, nach Willdenow's Bemerkung, sehr dauerhafter Strauch und e) die liegende immergrüne (procumbens), ein niedriges Erdholz der Hochgebirge Norwegens, der Schweiz, Oesterreichs und Salzburgs, dessen Anzucht sehr schwierig ist. Von der Anzucht s. Zschokke's Gebirgsförster I. S. 281.

Zärtlich nur gegen strenge nördliche Winterkälte sind der Knopfbaum, der Ceano-

thes, die Klethra, die virginische Hydrangea, das Hartheu, der Kalykanthenstrauch, die strauchartige Amorpha, die Halesia, die stachelige Aralia.

11) Der Knopfbaum oder die Kopfblume (Cephalanthus occidentalis), benannt von der kreisrunden, einem Knopf oder Kopf ähnlichen Form, sowol ihrer Samenkapseln als der straussweise neben einander stehenden, gelblich weissen, im August und September blühenden Blumen, wächst freudiger an feuchten Stellen, in norddeutschen Pflanzungen etwa sechs Fus hoch. In der Jugend bedarf sie des Schuzes; lässt sich zwar allmählig abhärten, doch wird sie nur gegen nicht sehr harte Winter unempfindlich genug. Die Vermehrung geschieht durch Samen und Ableger; aber selten nur gelangt jener zur Vollkommenheit.

*) In Harbke blühte der Strauch in sechsjährigem Alter zum erstenmal.

**) Die Meinung Carvers (Forstgeorgr. S. 253), dass der Knopfbaum zu den grössten Bäumen gehöre, scheint, nach Wangenheim's und den einstimmigen Berichten andrer Reisenden, auf einem Irrthum zu beruhen. — Ebenderselbe leitet den Namen Knopfbaum, (button-wood) von den vielen kleinen, Knöpfen ähnlichen Knoten im Holze her.

***) Nach du Roi's Bemerkung geht der vor Weihnachten gesäete Same im nächsten Sommer; der im Frühjahr gesäete erst nach einem Jahre auf.

12) Der Ceannothus, amerikanische oder Neuyerseytheebaum, Säkkelbaum (Ceanothus americanus), auch in Pensilvanien und andern Theilen von Nordamerika zu Hause, ist ein niedriger, mit zahlreichen Zweigen von allen Seiten bekleideter Strauch von schönem Ansehen. Die wechselsweise stehenden Blätter sind eiförmig, etwas herzförmig, stumpf zugespizt, fein ungleich gesägt, geadert, auf der Oberfläche glatt, auf der untern mit kurzen weichen Haren bedekt. Sie machen sich besonders durch drei Haupadern oder Ribben, welche vom Stiele nach der Spize zulaufen, kentlich. Aus den Blattwinkeln wachsen vom Julius bis Oktober in weissen langstieligen Rispen die Blumen hervor. Im Innern von Pensilvanien und Neuyersey bedient man sich noch jezt der Blätter als Thee statt des chinesischen: ein Gebrauch, der im englisch-amerikanischen Kriege allgemeiner war. Von den Wurzeln werden Heilkräfte gerühmt, auch benuzt man sie zum Rothfärben. In deutschen Pflanzungen wird der Strauch vier bis fünf Fus hoch. Mässig trokkener Boden ist ihm am angemessensten. Er verträgt die gewöhnliche Kälte, friert aber in strengen Wintern bis auf die Wurzel ab; doch treibt er im nächsten Jahre mit neuen Schüssen wieder hervor. Die Vermehrung geschieht durch Samen und Ableger.

*) Von der Einführung und dem Gebrauch des Thees Forstgeogr. S. 240 f.

13) Die Klethra, in ihrer Heimath, Pensilvanien, acht bis zehn Fus hoch, mit wechselsweise stehenden Blättern, welche eirund, zugespizt, stark gezahnt sind und weissen am Ende der Zweige hervorkommenden Blumentrauben, welche vom August bis Oktober blühen, trägt im nördlichen Deutschland keinen reifen Samen. Auch liegt er ein Jahr bis zum Keimen und die Sat hat ihre Schwierigkeiten. Leichter geschieht die Vermehrung durch Ableger, die doch erst nach zwei Jahren sich bewurzeln. In deutschen Pflanzungen, wo der Strauch durch die Schönheit seiner Blüthe sich empfiehlt, komt er in feuchtem Boden gut fort, erreicht jedoch nur vier bis fünf Fus Höhe. Die jungen Pflanzen sind sehr zärtlich. Die mehr erstarkten vertragen die gewöhnliche Winterkälte im Freien.

*) Ausser dieser, der erlenblätterigen (Clethra alnifolia), ist eine weisblätterige Art, niedriger wachsend, weislich grau auf der unteren Blattfläche, empfindlicher als jene gegen die Kälte.

14) Die virginische Hydrangea (Hydrangea arborescens) wächst niedrig, nur bis vier Fus hoch und breitet sich mit ihren runden glatten Stengeln ästig zur Seite aus. Die gegeneinander über stehenden Blätter sind eiförmig zu-

gespizt, ungleich gezahnt, glatt auf beiden Seiten. Die kleinen weissen Blumen, ästige Afterdolden, erscheinen im Junius an den Spizen der Zweige. Der Strauch wird durch fremden Samen, Ableger und Wurzelsprossen vermehrt. Der eigene Same komt nicht jedes Jahr zur Reife. Gelinde Winter verträgt der Strauch; harte vernichten ihn bis auf die Wurzel.

*) Doch trieb er in Harbke nach solcher Vernichtung wieder im nächsten Sommer aus.

15) Sprossendes Hartheu, nordamerikanisches Johanniskraut (Hypericum prolificum, Kalmianum), ein ästiger, etwa vier Fus hoher Strauch, dessen jüngere Zweige scharf, zweiekkig und glatt; die ältern rund, mit graubrauner Rinde überzogen sind. Die gegen einander überstehenden ungestielten Blätter sind schmal, ungezahnt, auf der Oberfläche glänzend, auf der unteren heller und matter grün. Der Strauch blühet spät. Im August und September erscheinen die vielblumigen ästigen Doldentrauben mit blasgelber Blumenkrone an den Spizen der Zweige. Die eiförmige, dreifächerige Samenkapsel enthält viele kleine, längliche, braune Samen. Diese werden, wegen des späten Blühens, nicht reif. Die Vermehrung geschieht durch Ableger und Theilung der Wurzeln. — Im

gelinden Wintern dauert dieser Strauch unverlezt und seine Blätter bleiben grün.

*) Nach Willdenow's Bemerkung ist dieses sprossende Harthen sehr dauerhaft und gegen norddeutsche Winter unempfindlich. — Das hohe Harthen (Hypericum elatum), ebenfalls nordamerikanischer Heimath, ein ästiger, bis vier Fus hoher Strauch, blühet früher, auch mit gelber Blumenkrone; wird durch Zertheilung der Wurzeln und durch Samen vermehrt und dauert, nach Willdenow's Bemerkung, in etwas geschüzter Lage sehr gut im Freien. — Drei andere Arten des Hartheus: das grosblühende (H. calycinum); das beerentragende oder Mannsblut (H. androsaemum) und das stinkende (H. hircinum) wachsen im südlichen Europa, das erstere nur in Griechenland. Sie sind ästige niedrigere Sträucher, anderthalb bis drei Fus hoch; die erstern beiden nur auf geschüztem Standorte und bei gelinder Kälte; der leztere unempfindlich im Freien ausdauernd.

16) Der karolinische Gewürzstrauch, Kalykanthenstrauch, die Kelchblume (Calycanthus floridus), ein vier bis acht Fus hoch wachsender, durch Schönheit und Wohlgeruch ausgezeichneter Zierdestrauch. Die gegen einander überstehenden gestielten Blätter sind eiförmig, spiz, ungezahnt, auf der Oberfläche glatt, auf der untern weis und weich behart. Die schöne grosse braunrothe Blume von gewürzhaftem,

der Erdbeere ähnlichem Geruch erscheint im Mai bis in den August einzeln an den Spizen der Zweige. Frucht sezt der Strauch in norddeutschen Pflanzungen nicht an. Die Vermehrung geschieht durch fremden Samen, durch Nebenschößlinge der Wurzeln und Ableger, welche erst im zweiten Jahre sich bewurzeln. Die jungen Pflanzen sind sehr zärtlich, bedürfen in den ersten Jahren der Bedekkung; erwachsen verträgt der Strauch die gewöhnliche Winterkälte.

*) Zwei andre nordamerikanische Arten, die graue und die glatte Kelchblume (C. glaucus und laevigatus), beide in Virginien und Karolina einheimisch, sind, nach Willdenow's Bemerkung, sehr dauerhaft und leiden nie von norddeutscher Winterkälte.

17) Die strauchartige oder staudige Amorphe, der Unform, falscher Indigostrauch (Amorpha fruticosa), eine schöne Zierdepflanze, in Karolina, Florida und andern südlichen Gegenden von Nordamerika wildwachsend. Ihre feingefiederten Blätter und dunkel violetten Blumen empfehlen sie zur Anzucht in Lustgehölzen. Sie hat von der ungewöhnlichen Form ihres Wuchses den Namen, indem sie gleich von der Wurzel in mehrere grade aufrechtstehende Schüsse getheilt zehn bis zwölf Fus in die Höhe schiesst. Die ungepart gefiederten Blätter bestehen aus siebzehn bis fünfundzwanzig hellgrünen Blättchen, die unten

gegen einander über, oben wechselweise gestellt sind. Die Blumen, aufrecht neben einander an den Spizen der Zweige stehende Aehren, erscheinen im Julius und August. Die kleine zweiklappige Schote enthält in ihrer Höhle zwei nierenförmige Samenkörner. Aus den jungen Schüssen soll in Karolina ein grober Indigo verfertigt werden. Die Vermehrung kan durch Samen, durch Ableger, welche sich bald bewurzeln, auch in guter Erde und schattiger Lage durch Steklinge geschehen. Im guten troknen Erdreich komt sie am besten fort. Ihre spät erst ausschlagenden Blätter dauern desto länger. Neue Schüsse treiben oft in einem Jahre bis zu sechs Fus in die Höhe. Im nördlichen Deutschland bedarf der Strauch eines beschüzten Standes. In strengen Wintern leidet er von der Kälte.

18) Die vierflügelige Halesia (Halesia tetraptera), von den vier Flügeln ihrer Frucht benant, wächst im südlichen Karolina funfzehn bis zwanzig Fus hoch, mit unten abstehenden, am Gipfel zahlreichen Zweigen. Die braune Rinde derselben ist, wegen ihrer einzeln sich ablösenden Fasern, der Länge nach mit helleren Strichen unregelmässig durchzogen. Wechselsweise stehen die gestielten Blätter eiförmig, langzugespizt, am Rande fein gesägt; glatt auf der oberen Fläche, auf der unteren an den erhabenen Adern behart.

Die im Mai und Junius bis zum August hervorkommenden weissen **Blumen** sizen zu zwei und drei an den Seiten der Zweige. Die **Frucht** ist eine länglich umgekehrt eiförmige, vierflügelige Nus, an deren Spize der von der Blüthe zurükgebliebene pfriemenförmige Griffel hervorragt. Gewöhnlich hat sie nur ein Fach, zuweilen drei Fächer und in jedem derselben einen Samen. Doch reift dieser im nördlichern Klima selten. Die **Vermehrung** ist darum auf nordamerikanischen eingeschränkt. Doch kan sie auch durch Ableger geschehen. In geschüzter Lage dauert der Strauch in gelinden Wintern; aber **strenge Kälte** vernichtet ihn.

*) In **England** soll zuweilen die Frucht reifen. In **Harbke** blühten siebenjährige Sträucher, aber sezten keine Frucht an.

) Die **zweiflügelige (H. diptera), auch ein karolinischer Strauch, unterscheidet sich durch die zwei schmäleren und kürzergespizten Flügel der ebenfalls vierflügeligen Frucht; auch durch die bedeutend grösseren Blätter, die auf ihrer Unterfläche, kaum kentlich, aber doch fühlbar, behart sind.

19) Die **stachelige Aralia**, der Angelikenbaum (Aralia spinosa), ein stark mit Dornen besezter, nicht sehr ästiger Strauch, der in den wärmern und gemässigten Theilen von Nordamerika etwa zwölf Fus hoch wächst und auf feuchtem

Boden in geschüzter Lage seinen Standort hat. Die Blätter, denen der gemeinen Angelika ähnlich, sind über drei Fus lang, doppelt gefiedert, am Haupt= und Nebenstengel mit einzeln kleinen Dornen besezt. Bei annähernder Blüthezeit verkleinern sie sich allmählich; die dem Blüthestengel nahestehenden sind einfach gefiedert, aus sieben mehr länglichen Blättchen zusammengesezt. Die fünfblätterigen milchweissen Blumen, welche in der Heimath des Strauchs im Junius hervorkommen, erscheinen in nördlichen Pflanzungen erst im September und Oktober. Die Frucht, eine rundliche, purpurrothe, gestreifte Beere, enthält fünf Abtheilungen, in deren jeder sich ein länglicher harter Same befindet. Im nördlichen Europa komt sie, besonders auch wegen der späten Blüthe, nicht zur Reife. Die Vermehrung geschieht daher durch nordamerikanischen Samen, doch auch durch Wurzelbrut. Der Strauch erfordert einen sehr geschüzten warmen Standort; dauert vielleicht in gelinden Wintern, wird aber von strenger nördlicher Kälte gewöhnlich bis auf die Wurzel vernichtet. Im nächsten Jahre treibt er zwar wieder von neuem; doch hindert ihn die langsame Entwikkelung, sich gehörig zu verholzen, und er ist daher im nächsten Winter demselben Unfall unterworfen.

*) Verschieden von jenen in Harbke gemachten Erfahrungen ist die von Willdenow bemerkte, nach wel-

cher der Strauch an einem geschüzten Standort ziemlich gut unser Klima aushält und in dem harten Winter von 1794 bis 1795 keinen Schaden gelitten hat.

Nicht blos in der ersten Jugend und gegen strenge Kälte, sondern bleibend zärtlich in jedem Winter und gegen norddeutsches Klima empfindlich sind von nordamerikanischen Holzarten, die in deutschen Pflanzungen angezogen werden, die Bignonia, die Persimone, die virginische Itea, die dreilappige Annone, der Sassafras, die Magnolie und die Nyssa.

20) Die Bignonia, der Katalpabaum, Trompetenblumenbaum (Bignonia catalpa, engl. catabaw-tree) in Südkarolina, Virginien und Florida einheimisch, auch in Japan, wächst schnell zu einer Höhe von zwölf bis funfzehn Fus. Die herzförmigen, ungezahnten, hellgrünen, zarten Blätter sizen zu dreien neben einander an einem Stengel, sind auf der Oberfläche glatt, auf der unteren behart, von unangenehmen Geruch. Sie werden bis zu einem Fus gros. Die weissen, innerhalb dunkelrothen, mit zwei gelben Streifen gezeichneten Blumen erscheinen im Junius und Julius, strausweise, oder in Rispen an den Spizen der Zweige. Die Frucht, eine Schote, mit vielen geflügelten Samenkörnern, zeitiget im Oktober. Doch kommen die Samen in Europa selten zur Reife. Die Vermehrung geschieht durch

Sat und Wurzelbrut; jene zu Ausgang des Aprils. Sehr zärtlich sind die jungen, aus dem Samen erzogenen Pflanzen; zu einiger Grösse gelangt und auf angemessenen Standort in mässig trokkenem Boden werden sie an gemässigte Winterkälte allmählig gewöhnt; doch leiden sie im nördlichen Deutschland fast in jedem Winter Verlezungen an ihren Zweigen.

*) In Harbke hielten zehnjährige Stämme zehn Fus Höhe und etwa einen Fus im Umkreise. — Auf dem Weissenstein blühte ein Stam im zwölften Jahre zum erstenmal. Nach Willdenow's Beobachtung sind junge aus dem Samen gezogene Stämme sehr zärtlich; erwachsener leiden sie auf geschüztem Stande in gewöhnlichen Wintern nicht; in ausserordentlichen und bei ungünstiger Lage sehr.

**) Wegen der angeblich giftigen Eigenschaften der Blätter und Wurzeln ist den Negern in Karolina, Virginien und Maryland die heimliche Anpflanzung des Baums bei Todesstrafe verbothen.

21) Die Persimone, virginische Dattelpflaume (Diospyros virginiana, franz. plaqueminier de Virginie — engl. virginian Persimon-tree) ist in ihrem Vaterlande ein ansehnlicher Baum, der vorzüglich auf nassen Gründen, auf Wiesen und an Wasserquellen seinen Standort hat. Die wechselweise stehenden, eiförmig zugespizten, ungezahnten Blätter sind auf der Oberfläche von schön grüner Farbe, auf der

untern matt, mit röthlichen Adern versehen. Frühe, schon zu Anfang Oktobers, fallen sie ab. Der Baum ist ganz getrennten Geschlechts. Die Blumen erscheinen im Julius einzeln zwischen den Blattwinkeln mit grünlicher Blumenkrone. Die Frucht, von der Grösse einer Mispel, wird sehr schmakhaft, wenn sie vorher einigemal vom Frost getroffen ist. Das Holz, im Troknen dauerhaft, fault in der Nässe zuerst von allen bekanten Hölzern. Die Vermehrung geschieht durch fremden Samen und durch Ableger. Nicht nur die jungen Pflanzen sind zärtlich, sondern auch die erwachsenen bedürfen fortwährend eines geschüzten Standorts. Selbst in ihrer Heimath zeigen sie sich bleibend empfindlich.

*) Nach Pott's Bemerkung befand sich in Harble ein alter Stam, nur fünf Fus hoch, mit zahlreichen starken Zweigen, der noch niemals geblühet hatte.

**) Nach Michaux Beschreibung der Persimone (hist. des arbr. for. II. p. 195—201, nebst der Abbild. pl. 12.) machen die Ufer des Konnektikut unterm zweiundvierzigsten Breitengrade die nördliche Gränze des Baums. Doch komt er wegen der strengen Winterkälte hier selten, öftrer in Neuyersey; aber noch ungleich häufiger in Pensilvanien, Maryland, Virginien, in den mittägigen Staten, in Ober- und Unterlouisiana vor; auch in den Waldungen der westlichen Staten ist er gemein. Sehr verschieden ist die Höhe und Stärke des Baums, nach Verschiedenheit des Klima's und Bodens. In den mittä-

gigen Staaten wird er bis sechzig Fus hoch und achtzehn bis zwanzig Zoll im Durchmesser; in den nördlichern erreicht er nur die Hälfte dieser Grösse. Doch trift man Stämme von bedeutender Stärke nur selten. — Das Holz ist hart, dicht, von beträchtlicher Elasticität; nur soll es sehr zum Springen geneigt seyn. Des gewöhnlich angegebenen äusserst schnellen Faulens desselben hat Michaux nicht erwähnt. — Nach desselben Bemerkung komt in dem Klima von Paris die Persimone zwar gut fort und trägt auch Früchte; doch würde sie in den mittägigen Gegenden noch viel besser gedeihen.

22) Die Itea (Itea virg.) wächst in ihrer Heimath sechs bis acht Fus hoch. Die wechselsweise stehenden gestielten Blätter sind eiförmig, an beiden Enden spiz zulaufend, weitläuftig gesägt, glatt auf der Oberfläche, auf der untern mit weissen Härchen besezt. Die weissen Blumen, aufrecht stehende Trauben, erscheinen vom Junius bis August an den Spizen der Zweige. Die Vermehrung geschieht durch Samen und Ableger. Der Strauch verträgt in England einen offenen Stand; in deutschen Pflanzungen bedarf er fortwährend des Schuzes gegen die Winterkälte.

23) Die karolinische dreilappige Annone, der Papawbaum (Annona triloba), in seiner Heimath ein Baum mittlerer Grösse auf schattigem Standort, im troknen magern Boden. Die

Blätter, wechselsweise stehend, lang gestielt, sind länglich, unten verdünnt, oben abgerundet oder stumpfgespizt, ungezähnt und glatt. Die bräunlichen, am Stiel wie am Kelch behärten Blumen, erscheinen im Junius. Die länglichen gelben Früchte, einer Gurke zu vergleichen, sizen gewöhnlich drei beisammen und enthalten zwei bis drei Körner, einer Mandel ähnlich. Das Fleisch ist geniesbar, soll auch schmakhaft, doch die Frucht von unangenehmen Geruch sein. Mit diesen Früchten steht der Baum oft so beladen, daß die Zweige zur Erde hängen. Sie werden von den Negern gegessen. In Deutschland kommen sie nicht zur Vollkommenheit. In England soll die Annona im geschüzten Stande im Freien dauern und zur Blüthe gelangen. Im nördlichen Deutschland zeigt sie sich sehr empfindlich und bleibend zärtlich gegen jede Winterkälte.

*) Nach Willdenow's Bemerkung dauert sie in jedem Winter, wenn man sie mit Brettern überbaut.

**) Die glatte Annona (A. glabra), auch eine nordamerikanische Art, unterscheidet sich durch die Glätte und Kegelform ihrer Früchte (Forstgeogr. S. 238). — Die übrigen Arten sind in heissen Klimaten, in Südamerika, Ostindien und Afrika zu Hause.

24) Der Sassafrasbaum (Laurus sassafras) wächst in Virginien, Karolina und Florida.

überhaupt in den wärmern Theilen von Nordamerika und gelangt zu einer Höhe von zwanzig bis dreissig Fus und einem Fus im Durchmesser. Sein gewöhnlicher Standort ist in troknem, lokkern, aus Sand und Leim gemischten Boden. Die langgestielten, wechselsweise stehenden Blätter sind theils oval und ohne Einschnitte, theils und öfterer in drei Lappen getheilt, ähnlich den Blättern des kleinen deutschen Ahorns, von hellgrüner Farbe. Sie fallen gegen den Winter ab. Gleichzeitig mit ihrem Ausbruch erscheinen im Mai und Junius die kleinen gelben Blumen an den Spizen der Zweige. Die Frucht, eine Anfangs grüne, dann violette Beere komt in Deutschland so wenig wie in England zur Reife. Das Holz, braunröthlich, leicht und weich, ist, eben wie die Blätter, von angenehmen Geruch. Die Vermehrung geschieht durch den Samen und auch durch Ableger, welche jedoch sehr langsam sich bewurzeln. Schwierig ist überhaupt die Anzucht. Der Same lässt sich nur in Töpfen mit Gartenerde, beständig der Mittagssonne ausgesezt und bei troknem Wetter fleissig begossen, während zwei bis drei Jahren aufbringen und die zärtlichen jungen Pflanzen bedürfen in den ersten Jahren der sorgfältigsten Verwahrung und allmähliger Gewöhnung an das kältere Klima. Auch erwachsen und in späterem Alter ist zur Aus-

dauer des Baums ein sehr geschüzter Stand nothwendig.

*) Carver's und Loskiel's Nachricht vom Sassafras. Forstgeogr. S. 256 und 269.

125) Die graue Magnolia (Magnolia glauca) wächst als ein Strauch von funfzehn bis sechszehn Fus Höhe in Virginien, Karolina und Pensilvanien. Die wechselsweise stehenden gestielten, drei Zoll langen und zwei Zoll breiten Blätter sind eiförmig, ungezahnt, schön grün auf der Oberfläche, auf der untern grau und dicht behaart. Die weissen, sehr wohlriechenden Blumen erscheinen im Junius einzeln an den Spizen der Zweige. Die länglich runde Frucht, aus kleinen Fruchtkapseln zusammengesezt, ist Anfangs grün, nachmals roth und endlich braunroth, von der Grösse eines Taubenei's. Das Holz ist weis, schwammig und zähe. Die Vermehrung kan durch Samen, in Töpfe gesäet, auch durch Ableger geschehen. Der Strauch ist zwar der härteste des ganzen Geschlechts; doch sind die jungen Pflanzen sehr zärtlich und bedürfen des sorgfältigsten Schuzes gegen Nachtfröste im Herbst. Nur allmählig lassen sie sich an das rauhere Klima gewöhnen und machen, selbst erwachsen, die sorgfältigste Bewahrung gegen die Winterkälte nothwendig.

*) In England hatte die graue Magnolia öfterer

schon geblüht, doch nur wenige schnell verblühende Blumen getragen. In Deutschland trug in den Jahren 1767 und 1768 in Harbke ein Stam von etwa vier Fus Höhe die erste Blüthe. Nach Willdenow's Bemerkung blühte die Magnolia dort noch nicht.

**) Die Magnolia hat ihren Namen von Pierre Magnol, Professor der Arzeneikunst und Direktor des Pflanzengartens zu Montpellier, der im Jahre 1715 im siebenundsiebzigsten Jahre starb. Charles Plumier, königl. Botanist Ludwig XIV, welcher in Auftrag desselben drei Reisen in die nordamerikanischen Wälder machte, unter mehrern bis dahin unbekanten Gewächsen auch vier Arten jenes Baumes mitbrachte und dessen Gattung bestimte, huldigte durch diese Benennung dem Verdienste Magnols, als Verfassers mehrerer schäzbarer botanischer Werke, um die Wissenschaft.

***) Die Geburthsländer der Magnolien sind Nordamerika, Japan und China. Nordamerikanische beschreibt Willdenow, ausser der grauen, noch folgende vier: a) die grosblühende (M. grandiflora), einer der prächtigsten Bäume der südlichern Theile von Nordamerika, welche an Spalieren im geschüzten Stande und unter Bedekkung, auch im Freien, doch sicherer im Treibhause, durchwintert wird — b) die zugespizte oder spizblätterige, auch die blaue und die Bergmagnolie genant (M. acuminata), in ihrem Vaterlande Pensilvanien und Karolina, wo sie in den inneren Gebirgsgegenden, unempfindlich gegen die Kälte, wächst, und der Kukumer- oder Gurkenbaum heisst, ein Baum von dreissig bis vierzig

dauer des Baums ein sehr geschüzter Stand nothwendig.

*) Carver's und Loskiel's Nachricht vom Sassafras. Forstgeogr. S. 256 und 269.

125) Die graue Magnolia (Magnolia glauca) wächst als ein Strauch von funfzehn bis sechszehn Fus Höhe in Virginien, Karolina und Pensilvanien. Die wechselsweise stehenden gestielten, drei Zoll langen und zwei Zoll breiten Blätter sind eiförmig, ungezahnt, schön grün auf der Oberfläche, auf der untern grau und dicht behart. Die weissen, sehr wohlriechenden Blumen erscheinen im Junius einzeln an den Spizen der Zweige. Die länglich runde Frucht, aus kleinen Fruchtkapseln zusammengesezt, ist Anfangs grün, nachmals roth und endlich braunroth, von der Grösse eines Taubenei's. Das Holz ist weis, schwammig und zähe. Die Vermehrung kan durch Samen, in Töpfe gesäet, auch durch Ableger geschehen. Der Strauch ist zwar der härteste des ganzen Geschlechts; doch sind die jungen Pflanzen sehr zärtlich und bedürfen des sorgfältigsten Schuzes gegen Nachtfröste im Herbst. Nur allmählig lassen sie sich an das rauhere Klima gewöhnen und machen, selbst erwachsen, die sorgfältigste Bewahrung gegen die Winterkälte nothwendig.

*) In England hatte die graue Magnolia öfterer

schon geblüht, doch nur wenige schnell verblühende Blumen getragen. In Deutschland trug in den Jahren 1767 und 1768 in Harbke ein Stam von etwa vier Fus Höhe die erste Blüthe. Nach Willdenow's Bemerkung blühte die Magnolia dort noch nicht.

**) Die Magnolia hat ihren Namen von Pierre Magnol, Professor der Arzeneikunst und Direktor des Pflanzengartens zu Montpellier, der im Jahre 1715 im siebenundsiebzigsten Jahre starb. Charles Plumier, königl. Botanist Ludwig XIV., welcher in Auftrag desselben drei Reisen in die nordamerikanischen Wälder machte, unter mehrern bis dahin unbekanten Gewächsen auch vier Arten jenes Baumes mitbrachte und dessen Gattung bestimte, huldigte durch diese Benennung dem Verdienste Magnols, als Verfassers mehrerer schäzbarer botanischer Werke, um die Wissenschaft.

***) Die Geburthsländer der Magnolien sind Nordamerika, Japan und China. Nordamerikanische beschreibt Willdenow, ausser der grauen, noch folgende vier: a) die grosblühende (M. grandiflora), einer der prächtigsten Bäume der südlichern Theile von Nordamerika, welche an Spalieren im geschüzten Stande und unter Bedekkung, auch im Freien, doch sicherer im Treibhause, durchwintert wird — b) die zugespizte oder spizblätterige, auch die blaue und die Bergmagnolie genant (M. acuminata), in ihrem Vaterlande Pensilvanien und Karolina, wo sie in den inneren Gebirgsgegenden, unempfindlich gegen die Kälte, wächst, und der Kukumer- oder Gurkenbaum heisst, ein Baum von dreissig bis vierzig

Fus Höhe. Nach Willdenow's Bemerkung wächst diese sehr rasch und leidet selbst in strengen Wintern nicht (Forstgeogr. S. 238 f.) — c) die dreiblätterige oder schirmartige (M. tripetela), ein achtzehn bis zwanzig Fus hoher Strauch, der im nördlichen Deutschland nur an Spalieren und sorgfältig geschüzt im Freien ausdauert — d) die geöhrte (M. auriculata), wächst in Karolina und Georgien besonders auf Bergen. Die Blume ist grösser als an der grosblumigen. Willdenow vermuthet, sie werde im Freien ausdauern. Eine genaue Beschreibung dieser Art, nebst Abbildung derselben, giebt neuerlich Cubieres (Mémoire sur le Magnolier auriculé) in Tessier's Annales de l'Agric. fr. 45. S. 199—216. Der Nordamerikaner Bartram fand sie zuerst in den Gebirgen von Karolina. Michaux, der Vater, gab ihr den Zunamen nach ihrer eigenthümlichen Blattform und schikte den ersten Stam nach Frankreich. Der jüngere Michaux vermehrte nachmals durch neue Sendungen die Zahl. Doch ist sie noch selten in Frankreich, so wie auch in England und selbst in ihrer Heimath ist diese Art nicht gemein. Cubières beschreibt ein Stämchen, das er vor sieben Jahren (für zehn Guineen) aus London erhielt. Von anderthalb Fus Höhe wuchs dasselbe vom fünften Jahr an zu acht Fus Höhe und sieben Zoll im Umfange, blühte seit drei Jahren und trug 1810 zehn prächtige Blumen.

****) Ausser den angeführten fünf amerikanischen Arten nent Cubieres noch eine, die breitblätterige (Macrophilla), wie Michaux d. i. eine mit der geöhrten bis dahin verwechselte Art benant hat. Die-

fer führt noch eine siebente an, die herzblätterige (cordata), welche in Obergeorgien wächst und mit der spizblätterigen verwechselt wurde. Nach Enbieres Nachricht hat der Engländer Frazer in den nordamerikanischen Wäldern unlängst noch drei bisher unbekante Arten entdekt und nach England gebracht. Ausser diesen nordamerikanischen sind von den in China und Japan einheimischen bisher fünf Arten bekant.

26) Der Wassertupelo (Nyssa aquatica — biflora A. Mich., Willd.), von den Arten seines Geschlechts die bekanteste in deutschen Pflanzungen, wächst in den südlichern Provinzen Nordamerika's bis zum einundvierzigsten Grade in sumpfigen Gegenden und an feuchten Oertern, an Gewässern, Flüssen und Bächen, langsam zu einem ansehnlichen Baum. Dünne und schwach hängen die runden glatten Aeste vom Stam herunter; die Rinde ist weisgrau und glatt; die wechselsweise stehenden, kurzgestielten Blätter sind ganz ungezahnt; die Blüthen, theils männlichen, theils Zwittergeschlechts gemischt, doch im Ganzen getrent auf verschiedenen Stämmen. Separt, zwei an einem gemeinschaftlichen Stiele, sizen die grünlichen langgestielten Blumen, die mit den Blättern zu Anfang des Junius hervorbrechen; ebenfalls sind auch die Früchte, kleine schwarzblaue Beeren. Das Holz, sehr gewunden, fest und zähe, wird als Nuzholz geschäzt.

Die Vermehrung geschieht durch nordamerikanische Samen, welche erst im zweiten Jahre keimen, doch überhaupt sehr selten aufgehen, und wenn sie aufgegangen sind, meistens in den ersten Jahren, ungeachtet aller Vorsicht, sich doch selten zu halten pflegen. Im Ganzen empfiehlt sich der Wassertupelo durch keine vorzügliche Eigenschaft zum absichtlichen Anbau. Nur in Pflanzungen und Lustanlagen verdient er einen Plaz. Doch ist die Anzucht in nördlichen Ländern sehr schwierig. Im Freien ist er vielleicht im geschüzten Stande und bei sorgfältiger Bedekkung im Winter ausdauernd.

*) In der Bestimmung der Arten dieses Baums und ihrer Zahl weichen die Pflanzenkundigen von einander ab. Gewöhnlich werden nur zwei Arten unterschieden und nach ihrem Standort benant: der Wassertupelo, der mehr in den niedrigen Gründen des südlichern Nordamerika und der Bergtupelo, der in den höher gelegenen, mittleren und gemässigten Landstrichen zu Hause ist. Linne vereinigte beide als eine Art. Du Roi beschreibt unter dem Namen des Wassertupelo nicht die obige, sondern die gezahnte einblumige Art. Borkhausen bemerkt ausser dieser (von ihm nach Aiton N. denticulata genant) noch eine zweite, welche er den ganzblätterigen (N. integrifolia) nent. Wangenheim bestimt zwei Arten nach der Zahl der Blumen und Früchte an Einem Stiele, die vielblumige (N. multiflora), deren gewundenes, durchaus nicht zu

spaltendes Holz er wegen seiner vorzüglichen Festigkeit und Güte zum Mühlenbau rühmt und in dieser Hinsicht ihre Anzucht empfiehlt; und die einblumige (N. uniflora), deren schwammiges schnellfaulendes Holz er für eins der schlechtesten in Nordamerika erklärt. Pott, in der zweiten Ausgabe von du Roi's Werk, führt allein nur den Wassertupelo, doch unter dem Namen uniflora, auf. Willdenow bemerkt unter demselben deutschen Namen die zweiblumige (N. biflora). Michaux, der neueste Beobachter nordamerikanischer Bäume in ihrer Heimath, unterscheidet vier Arten, mit beigefügten Abbildungen: a) den grosgezahnten (N. grandidentata — engl. large tupelo) mit grossen entfernt gezahnten Blättern und einfacher, grösserer, einer kleinen Pflaume ähnlicher, himmelblauer Frucht — b) den sauern Tupelo (N. capitata — engl. sour tupelo) mit selten gezähnten, oben hell-, unten seegrünen Blättern und einfacher hellrother Frucht von ähnlicher Grösse — c) den Waldtupelo (N. silvatica — den Bergtupelo, N. montana der Kunstgärtner — engl. black-gum) mit ungezahnten Blättern und zwiefacher kleiner Frucht — d) den Wassertupelo (N. aquatica, N. biflora A. Mich. — engl. vorzugsweise tupelo genannt), ebenfalls mit ungezahnten Blättern und zwiefacher kleiner Frucht. Diese leztere unterscheidet sich von der dritten Art, dem Waldtupelo, fast nur durch seinen Standort an feuchten sumpfigen Oertern.

**) Die deutschen Benennungen: karolinischer Fischerbaum und Holzschuhbaum, sind, jene von der

schwammigen Wurzel, deren die Fischer statt der Korke zu ihren Nezen sich bedienen und diese von der Benuzung zu Holzschuhen, welche die ersten deutschen Pflanzer von dem Baume machten, entstanden.

***) Auch in England zeigte sich der Tupelo empfindlich, wie in Harbke. Das seltene Aufgehen hält du Roi für die Schuld des meistens schon verdorben nach Europa gebrachten Samens.

****) Auch in Frankreich empfiehlt Michaux nur Liebhabern von Pflanzungen, wegen des schönen Ansehns und der anmuthigen Belaubung, die Anzucht des Baums. Selbst den Amerikanern räth er, statt des Wassertupelo, für diejenige Anwendung, welche in ihrem Vaterlande von dem Holze gemacht wird, die gewundene Ulme (orme tortillard) als ungleich nüzlicher anzubauen.

(c) Von den Holzgewächsen wärmerer Länder der alten Welt, des italischen und des griechischen Himmelsstrichs, des Morgenlandes und des östlichen Asiens, sind, im Vergleich mit denjenigen der nördlichen neuen Welt, nur wenige, welche in Pflanzungen sich anziehen lassen. Ausser denen, die bereits gelegentlich bei der Beschreibung der nuzbareren Bäume und Sträucher gleicher Gattung angeführt wurden, kommen vorzüglich folgende, nach dem verschiedenen Grade ihrer Zärtlichkeit oder Kulturfähigkeit, in Betracht.

*) Die vorhin mit ihren Geschlechtsverwandten oder gele-

gentlich schon beschriebenen oder angeführten italienischen, orientalischen und asiatischen Holzarten sind: die Aleppokiefer (S. 158), die Ceder vom Libanon (S. 160), der orientalische Platanus (S. 195), die orientalische Thuja (S. 213), der Sadebaum (S. 215), die tartarische Heckenkirsche (S. 276), der italienische Cytisus (S. 290), die orientalische und die aleppische Blasenseune (S. 293), die persische und italienische Syrene (S. 299), der ursprünglich italienische und kaukasische wilde Jasmin und der gemeine, indischer Abkunft (S. 300), der Gärberbaum (S. 320) und der Färberbaum (S. 321), der orientalische und der italienische Zürgelbaum (S. 323), der Erdbeerenbaum (S. 329), der pontische und der kaukasische Rhododendron (S. 331), der Kirschlorbeerbaum (S. 337), der südeuropäische Cercis (S. 346), der orientalische Liquidambar (S. 347), die pontische Azalea (S. 348).

1) Die gemeinen Arten des Lorbeerbaums, des Feigenbaums und des Granatbaums, in wärmern Ländern wildwachsend, sind unter nördlichem Himmelsstrich zur Anzucht im Freien nicht geeignet. Sie bedürfen im Winter entweder der Zuflucht in Gewächshäusern oder doch der sorgfältigeren Bedekkung. Nur der ursprünglich asiatische Zwergmandelbaum mit einfachen Blumen (Amygdalus nana), der mit dem glänzenden Grün seiner Blätter und den hellrothen Blumen die Lust-

anlagen ziert, verträgt nördlichere Winterkälte; der afrikanische mit schöner gefüllter fleischfarbiger Blume (A. pumila) wird, wo er unbedeckt steht, von ihr vernichtet.

*) Der gemeine Lorbeerbaum, der Feigenbaum und der Granatbaum wachsen in der wärmern Gegend der italienischen Schweiz, auch in Wallis sehr häufig wild an Felsen; der Granatbaum immer knorrig und mit sperriger Krone. Auch der gemeine Mandelbaum ist dort in Zäunen und auf Wiesen einheimisch, doch nicht in der nördlichen Schweiz. (Zschokke's Alpenwälder S. 136. 137. 139 — dessen Gebirgsförster I. S 103. 133. 135. 199). — Der Zwerggranatbaum hatte in Harbke, nach du Roi's Bemerkung, bei hartem Froste nur die Zweigspitzen eingebüßt; nach Pott's späterem Bericht war er doch in den folgenden Jahren erfroren.

**) Lorbeerbaum in Taurien Forstgeogr. S. 178. — Zwergmandelbaum in Rusland das. S. 98.

2) Dauerhaft sind in geschätzter Lage: a) der schmalblätterige oder traubenartige Mäusedorn (Ruscus racemosus), ein immergrüner Strauch von den griechischen Inseln des Archipelagus, der nur wenig an seinen biegsamen Zweigen leidet; noch dauerhafter der stechende, der breitblätterige und der Zungenmäusedorn (R. aculeatus — hypophyllum — hypoglossum) — b) die cypressenähnliche Santoline oder Heiligenpflanze (Santolina chamae-cyparissus), ein

immergrünes, zwei bis drei Fus hohes, an Stam, an Zweigen und Blättern weiswolliges, gelbblühendes Gewächs,**) in der Schweiz, im südlichen Frankreich und Italien — c) die Silene, besonders die kleine buschige, weisblühende vom Kaukasus (Silene supina); zwei andre weniger dauerhaft: die sicilische strauchartige (S. fruticosa) und die amerikanische (chloraefolia) — d) der Storax (Styrax officinale), ein schöner Strauch des südlichen Europa, Syriens und Indiens, mit weissen Blumen, denen der Halesia ähnlich — und e) die syrische Ketmia oder Altheenstaude (Hibiscus syriacus) mit schönen grossen Blumen verschiedener Farbe; doch ist nur die natürlich einfachblühende Hauptart die ausdauernde bei gewöhnlicher Kälte; die Abarten mit gefüllten und weisbunten Blumen sind zärtlicher.

*) Der Ruskus, nach einigen die schmalblätterige, nach andern die breitblätterige Art, führt auch den Namen des alexandrischen Lorbeers und wird für denjenigen Lorbeer gehalten, mit welchen Griechen und Römer das Haupt der Helden umkränzten. — Der stachelige wächst auch in den wärmern Gegenden der Schweiz wild auf Felsen und öden Orten. Gebirgsförster I. S. 288.

**) Der immergrüne Santolinstrauch wächst in der Schweiz in jedem Erdreich. Gebirgsf. I. S. 209.

3) Zwei ursprünglich japanische Baumarten, die neuerlich erst in deutschen Pflanzungen vor-

kommen, zeigen sich, die eine, die Sophora, — in ihrer Heimath ein Baum bis zu sechzig Fus Höhe (Sophora japonica) — wenigstens an geschüzten Standorten dauerhaft; die andre, die Salisburia oder Gingko (Salisburia adianthifolia — Gingko biloba), selbst in strenger Winterkälte unverlezt. — Dagegen ist der chinesische drüsige Götterbaum (Ailanthus glandulosa) — ein ansehnlicher, schnellwachsender Baum, der mit seinen vielen, über sieben Fus langen Blättern eine schöne Krone bildet, doch einen betäubenden Geruch verbreitet — nach den bisherigen Erfahrungen sehr empfindlich gegen das Klima des nördlichen Deutschlands und friert in harten Wintern bis auf die Wurzel ab.

*) Bemerkungen über die Kultur der Sophora in den französischen Forstannalen von Guerrapain (Ann. for. année 2. p. 45) und von Tolard, dem Eigenthümer der grössten Baumschule in Paris (année 4. p. 90). Jener vergleicht sie mit der Akacie und giebt der Sophora, wegen der Genügsamkeit in Ansehung des Bodens, des schnellern Wachsthums, des stärkern Widerstandes des Stams und der Zweige, welchen nicht die Brüchigkeit der Akacie eigen ist, so wie auch wegen der leichteren Behandlung des gefällten Stams, den Vorzug. — Die Sophora wird seit 1747 in Frankreich angezogen. — Nach Willdenow zeigt sie sich in einem beschüzten Standort ziemlich dauerhaft.

**) Die Salisburie oder Gingko ward sowohl wegen

ihrer Nuzbarkeit, als wegen ihrer Ausdauer gegen jeden Grad der Kälte in Deutschland zuerst von Medicus d. ä. und dann mit gleichem Lobe von dessen Sohn der Aufmerksamkeit der Forstmänner empfohlen (s. dessen Forsthandb. S. 361 f.) — In England ist der Baum seit 1758 angezogen; im Frühjahr 1795 und 1796 ward zuerst ihre Blüthe im Garten zu Kew beobachtet. — Im botanischen Garten zu Montpellier fand sie Nemnich unter der Aufsicht des Botanikers Gouan. Sie stand hier seit dreiundzwanzig Jahren und war noch nicht zur Blüthe gekommen (dessen Tagebuch 6. S. 321). Willdenow räth, den Baum, ohne ihn seiner Zweige zu berauben, sich selbst zu überlassen und meint, er werde dann eher zur Blüthe kommen; auch soll er nicht, gegen seine Natur, am Spalier erzogen werden. Leicht ist die Vermehrung durch Stekklinge.

***) Der chinesische Götterbaum ward im Jahre 1751 zuerst durch d'Incarville von China nach Europa gebracht, für eine Art des Sumach gehalten und Anfangs Rhus succedaneum; nachmals, in der Meinung, er sei der japanische Firnisbaum, vernis du Japon (Rh. vernix) genant. Nachdem er in Frankreich geblüht hatte, bestimte Desfontaines ihn genauer und belegte ihn mit dem Namen Ailanthus glandulosa (Mémoires de l'Acad. des sciences 1781. p. 265). — Bemerkungen über seine Anzucht in Frankreich von Rast Maupas und Ducheyron liest man in Tessier's Annalen (XI. p. 102—109 und XXII. p. 391 f.) Der erstere rühmt besonders seine Härte und Ausdauer gegen die strengste Kälte. Der Winter von 1789, als das

Reaumursche Thermometer siebzehn Grad unter Null fiel und mehrere, selbst einheimische Baumarten, besonders Wallnus- und Kastanienbäume vernichtet wurden, äusserte auf diesen Fremdling gar keinen nachtheiligen Einflus. — Willdenow bemerkt das rasche Wachsthum des Baumes; in einem Sommer treiben die Lohden oft bis funfzehn Fus hoch. An Flusrändern und Gewässern, doch in völlig troknem Stande, in gemischtem sandigen Boden, würde er, meint man, gegen norddeutsche Winter weniger empfindlich sein.

85. Mit den Sträuchern schliesst sich zwar die Reihe der nuzbaren Holzarten (§. 72.), und schon unter den bisher beschriebenen ist eine beträchtliche Zahl solcher, von welchen sich so wenig während ihres Wachsthums, als nach ihrem Abtriebe, forstwirthschaftlich betrachtet, einiger Vortheil gewinnen lässt. Sie sind gleichgültig für die Holzzucht, werden nur wegen der Merkwürdigkeit ihrer Bildung, ihres Wuchses, ihres Wachsthums und Fortkommens, zur Befriedigung der Wisbegierde, angezogen. Wegen ähnlicher Eigenschaften und zur Bereicherung der Pflanzenkentnis machen auch die Ranken- und Erdhölzer, die schwächsten, niedrigsten und anscheinend nuzlosesten unter den holzigen Gewächsen auf die Aufmerksamkeit des Forstmanns Anspruch. Aber auch in unmittelbarer Beziehung auf sein Geschäft, wegen ihres schädlichen oder nüzlichen Einflusses auf das Gedeihen der nuzba-

reren Holzarten, darf ihm die Natur dieser Gewächse nicht unbekant sein.

a) Vor der besonderen Beschreibung der einzelnen merkwürdigeren Arten der Rankenhölzer sind hier vorher einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschikken, welche die Natur derselben und ihre Vegetation, ihren Standort und ihre Fortpflanzung, ihr Verhältnis zum Forstbetriebe und zur Holzzucht und den Nuzen dieser Gewächse betreffen.

Die rankenden Sträucher oder Rankenhölzer, welche nur an andern Körpern gestüzt in die Höhe steigen, sind von verschiedenem Bau: sie schlingen sich entweder mittelst ihrer windenden Stengel um solche Körper; oder sie heften sich mittelst fadenförmiger Nebentheile, Gabeln und wurzelartiger Fasern, an diejenigen Körper, welche ihnen zur Stüze dienen. Die ersteren heissen Schlingsträucher; die anderen kletternde, eigentliche Rankensträucher. Unter den Schlingsträuchern können sich einige auch ohne fremde Stüze, um ihren eigenen Stengel sich windend, zu einer ziemlichen Höhe emporheben. An den eigentlichen Rankensträuchern zeiget sich der Stand und die Verbindung ihrer Ranken mit dem Gewächse verschieden: sie kommen aus den Achseln der Blättern, aus den Spizen, den Stielen derselben, auch zwischen den Blumenstielen hervor. Ferner sind die Ranken der holzigen

Gewächse entweder einfach, oder in mehrere Aeste getheilt, zwei=, drei=, vielästig; ordentlich gewunden oder zurükgedreht.

Verschieden äussert sich die Vegetation der Rankensträucher. Einige der hochwachsenden kriechen auch niedrig an der Erde fort; sie gedeihen aber dann nicht so gut, als wenn sie in die Höhe wachsen. So z. B. der Epheu blühet nicht, wenn er auf der Erde fortkriecht. Auch diejenigen, welche sich ohne fremde Stüze heben, gelangen dann bei weiten nicht zu der Höhe, als wenn sie sich um nahestehende Körper winden. So erreicht der Celaster, wenn er freistehend emporsteigt, nur eine Höhe von zehn Fus, da er gestüzt bis in die Gipfel hoher Bäume klettert. — Nach der Dauer ihrer Blätter unterscheiden sich die Rankensträucher in sommergrüne und wintergrüne. — In Ansehung des Standorts sind die Rankengewächse in verschiedenem Grade genügsam, doch lieben die meisten feuchten Grund und schattigen Stand.

Die Fortpflanzung findet nicht bei allen auf gleiche Weise statt: nicht alle lassen sich durch Samen, manche nur durch Wurzeltheilung, mehrere auch durch Steklinge anziehen.

Nach ihrem Verhältnis zum Forstbetriebe und zur wilden Baumzucht sind die Rankenhölzer öfterer schädlich als nüzlich. Seltener und weniger vorherrschend werden sie freilich in

wohlgehegten Forsten, als in jenen grossen, noch von keines Menschen Hand berührten, von keiner Axt betroffenen Naturwaldungen angetroffen und äussern hier ihren nachtheiligen Einflus merklicher. Die Bäume, an welchen in Nordamerika der Celaster sich windet, gehen in einigen Jahren aus. Dort wird dieser Schlingstrauch darum mit Recht der Baummörder genant. Aber auch in deutschen Hölzungen ist die nachtheilige Wirkung der Rankensträucher oft sehr merklich. Sie umschlingen die Waldbäume bis in ihre Gipfel und sind oft die Ursache ihres Kümmerns und früheren Absterbens. Die im südlichen Europa wachsende gablige Waldrebe breitet sich, wo sie wild wächst, so stark aus und überzieht die Bäume dergestalt, daß sie von ihr niedergedrükt werden. — Auch in Zäunen und Befriedigungen leiden die angezogenen Hekkensträucher oft von den wuchernden Rankengewächsen; sie stören ihren wehrhaften Wuchs und hindern ihr Wachsthum. Doch können manche Rankengewächse, in Zäunen unterhalten, auch zur Ergänzung der Lükken dienen und zur Verstärkung einer wehrhaften Befriedigung vortheilhaft geschont werden.

Der Nuzen der Rankengewächse ist besonders die Beschattung der Lauben und Gänge, die Bekleidung der Wände und Mauern, die Ver-

schönerung der Lustanlagen durch ihre Windungen, ihr Laub, ihre Blumen und deren Wohlgeruch.

Gleich den Baumarten und den bisher beschriebenen Sträuchern lassen sich die Rankenhölzer am passendsten in einheimische und fremde und diese in ausdauernde und zärtlichere absondern. Von den ausländischen Rankengewächsen dauern mehrere nicht in norddeutschen Wintern, oder sie sind doch so empfindlich, daß sie des Schutzes gegen Kälte und der sorgfältigsten Bedekkung bedürfen.

(a) Die einheimischen hochwachsenden Rankenhölzer sind der immergrüne Ephen, das Geisblatt, die Waldrebe und die Alpranke. Im südlichen Deutschland ist auch die Atragane einheimisch.

1) Der Ephen, Eppich (Hedera helix — franz. lierre — engl. common evy) wächst in ganz Europa häufig in Wäldern und Zäunen, überhaupt an schattigem Standort, in jedem nur nicht nassen Boden. Er kriecht entweder an der Erde fort, oder heftet sich mit den wurzelartigen Häkchen seiner Zweige an nahe Gegenstände, dreissig bis funfzig Fus in die Höhe kletternd. Kriechend pflegt er nie zur Blüthe zu gelangen. Die starken, steifen, glatten und aderigen Blätter sind nach Verschiedenheit des Alters sehr verschieden geformt, länglich, eirund, drei- oder fünflappig. Die grünlichen Blumen erscheinen doldenweise

im September an den Spizen der Zweige, doch nur an sehr alten Stämmen. Die Beeren, Anfangs grün, reifen erst im Mai des nächsten Jahres. So lange das Gewächs an fremden Körpern fortklettert, trägt es weder Blüthe noch Frucht und treibt einen holzigen Stam. Nur in sehr harten Wintern leidet es zuweilen vom Frost. Die Fortpflanzung kan durch Samen geschehen, welche erst nach anderthalb Jahren keimen; leichter durch Ableger und Steklinge, im Schatten und guter Erde angezogen. An den Bäumen, um welche der Strauch sich windet, durchbohrt er die Rinde in allen Richtungen und entzieht denselben die Nahrung. Der Stam erreicht zuweilen die Dikke von drei bis vier Zoll. Ranken und Laub enthalten Gärbe- und Farbestoffe. Aus dem weissen, gemaserten, weichen, nur sehr schwammigen Holze werden Filtrirbecher verfertigt. In warmen Ländern gewinnt man aus den eingeschnittenen Stämmen den Epheugummi, einen röthlich gelben, durchsichtigen, gewürzhaften, beim Verbrennen starkriechenden Saft.

2) Das deutsche Geisblatt, Jelängerjelieber, die gemeine Speklilie (Lonicera periclymenum — franz. chevre-feuille — engl. wild honey-suckle), überall in Wäldern und Waldzäunen gemein, windet sich acht bis zwölf Fus hoch mit seinen biegsamen harigen Zweigen an andern Sträuchern und Bäumen in die Höhe. Die

länglich runden Blätter stehen unverwachsen gegen einander über. Die Zwitterblüthen brechen im Mai an den Spizen der Zweige hervor, wohlriechend, von verschiedener Farbe, roth, gelb, weis. Der Same ist in mehreren Körnern in der rothen fleischigen Beere befindlich. Gleich nach der Reife im Herbst gesäet, geht er im nächsten Frühjahre auf. Sicherer und leichter erfolgt in gutem Erdreiche die Vermehrung durch Stekreiser.

*) Die Geisblattarten mit windendem Stengel machen nach du Roi die erste Abtheilung der Loniceren; vergl. oben S. 277.

**) Das durchwachsene italienische Geisblatt L. caprifolium), durch dessen obere zusammenverwachsene Blätter der Blumenstiel mitten hindurch geht, wächst auch im südlicheren Deutschland, in der Pfalz und Oesterreich, wie in der Schweiz, Frankreich und Italien wild; dauert im nördlichen Deutschland und läßt auf gleiche Weise, wie das deutsche, sich anziehen.

***) Von den nordamerikanischen Loniceren sind die ausdauernden: die immergrüne oder Korallenzinke (L. sempervirens). Sie blüht im Julius bis zum September mit geruchlosen Blumen in drei über einanderstehenden Quirlen an einem langen Hauptblumenstiel. Die röhrenförmige Blumenkrone ist schön korallenroth; von rother Farbe auch die Beere. Das Gewächs ist sehr dauerhaft, leidet nicht bei der stärksten Kälte; doch bleibt es im nordeuropäischen Klima im Winter nicht grün, sondern verliert seine Blätter.

— Die beiden sommergrünen, die graue (L. dioica) und die schöne oder virginische (L. grata) sind beide sehr dauerhaft. Mit kletterndem Stengel wachsen sie etwa zehn Fus hoch, sehr geschäzt in Lustanlagen, besonders wegen ihrer schönen Blätter und Blumen, welche von der ersteren im Junius und Julius, von der lezteren vom Junius bis in den Oktober in zwei dicht über einander stehenden Quirlen blühen. Die schöne behält in gelinden Wintern ihre Blätter. Von beiden geschieht die Vermehrung durch Ableger und Wurzelbrut; von der grauen auch durch Steklinge. — Die schmalblättrige (L. implexa), von der Insel Minorka, niedriger von Wuchs, ist empfindlich gegen die Kälte.

3) Die gemeine Waldrebe (Clematis vitalba — franz. Clematite) schlingt sich mit dünnen rankenden Zweigen an andern Gegenständen empor. Am Boden liegend treiben die Zweige frische Wurzeln. Der Stam erreicht selten über einen Zoll im Durchmesser. Die Form der Blätter ist nach Verschiedenheit ihres Standorts verschieden. Die weissen sternförmigen Blumen blühen im Junius und Julius. Die beisammensizenden häutigen Samen reifen im Oktober; doch bleiben ihre silberweissen harigen Schwänze bis in den Winter hängen. Das feste Holz des Strauchs wird zu eingelegter Arbeit, die Zweige werden zu Reifen und Bänden und, gleich den Blättern, zum Färben genüzt. — Gleich nach der Reife gesäet liegt der Same anderthalb Jahre bis zum Kei-

men. Schneller und leichter geschieht die Vermehrung im Schatten auf frischen Boden durch Wurzelausschläge und Stekreiser.

*) Die gemeine Waldrebe lässt sich auch in Hekken und Befriedigungen vortheilhaft anwenden. Bosc rühmt diese Tauglichkeit nach Beispielen, die er in Frankreich sah. Er beschreibt einen vortreflichen Zaun von diesem Rankengewächs. In gleicher Entfernung, etwa achtzehn Fus von einander, waren die einzelnen Stämme desselben gesezt. Jährlich hatte man von dem einen Stam zum andern die langen Zweige, zur Erde niedergebogen, parallel fortgeleitet und mit Weidenruthen an die Sträucher, welche dazwischen gepflanzt waren, gebunden. Der Zaun war so dicht und wehrhaft, daß das kleinste vierfüssige Thier nicht hätte hindurch kriechen und ein Frevler nur mühsam mittelst der Sichel sich einen Durchgang machen können. Solche Zäune gewähren zugleich, zumal während der Zeit der Blüthe und des Fruchttragens, ein ungemein gefälliges Ansehen.

**) Die Waldrebenarten lassen sich in kletternde und solche, die ohne Stüze mit aufrechtem Stengel wachsen, unterscheiden. Jene machen die grössere Zahl aus. — Höher als alle wächst die steigende, welche von Borkhausen und Bechstein als eine eigene von der gemeinen verschiedene Art (Cl. scandens) aufgeführt wird. — Von den nordamerikanischen ist vorzüglich die virginische (Cl. virginiana) ausdauernd. Diese klettert mit fadenförmigem Stengel an nahen Gegenständen

über zwanzig Fus hoch; die Blätter bestehen aus drei kleinen, herzförmigen, etwas gelappten ekkigen Blättchen. Sie lässt sich wie die gemeine vermehren. Die rauhe (Cl crispa), aus dem südlicheren Karolina und Florida, ist empfindlich und bedarf eines geschüzten Standorts. — Dauernder sind dagegen einige Arten der wärmeren Länder: so ist die italienische (Cl. viticella), ein hochrankendes, laubreiches, schön violettroth blühendes Gewächs, unempfindlich gegen die strengste Kälte; — so bleibt die graue oder orientalische (Cl. glauca), ein ebenfalls hochrankender gelbblühender Strauch, im Freien unbeschädigt und auch die japanische grosblüthige (Cl. florida), mit schönen, grossen, weissen, gefüllten Blumen, ist an geschüzten Stellen und unter einiger Bedekkung ausdauernd. Die scharfe oder brennende (Cl. flammula), nur ein niedriges, zwei Fus hoch wachsendes Gewächs des südlichen Europa, friert in harten Wintern bis an die Wurzel ab und wird nur in sorgfältig geschüzter Lage erhalten. Freistehend, um ihren eigenen Stengel sich in die Höhe windend, bildet sie einen runden Busch mit weissen Blumen. — Schärfer als alle übrigen Arten zieht diese, wenn sie auf die Haut gelegt wird, Blasen.

4) Die Alpranke, steigender Nachtschatten, Bittersüs, (Solanum dulcamara — franz. morelle grimpante), wird an feuchten Orten in Wäldern und Zäunen kriechend und als schlingen-

der Strauch von zehn bis funfzehn Fus Höhe angetroffen. Die meistens dreilappigen Blätter sind ungezahnt, auf beiden Seiten glatt. Die schönen violett blauen Blumen, fünftheilige Sternchen, mit gelben Staubbeuteln, sind Zwittergeschlechts und blühen im Junius, oft auch später erst und bis in den Herbst. Die Samen, die in saftigen, schwärzlichen, zweifächerigen Beeren liegen, keimen, nach der Reife im Herbst gesäet, gewöhnlich erst in anderthalb Jahren. Von schnellerem und sichererm Erfolge ist die Anzucht durch Steklinge. Brauchbar ist der Strauch zur Befestigung der Dämme und Ufer. — Rinde, Blätter und Beeren haben Heilkräfte. Die Rinde dient auch zur Fuchswitterung.

5) Die Alpenatragane (Atragane alpina), eine Pflanze der höchsten Gebirge, in Oesterreich, der Schweiz und Sibirien, ranket mit fadenförmigen Zweigen selten über vier bis sechs Fus hoch. Vorzüglich gedeiht sie im leichten gemischten Boden, in feuchter schattiger Lage. Die gegen einander überstehenden Blätter wachsen an den Spizen der in drei Theile getheilten Blattstiele dreifach in lanzetförmigen ungleich gezahnten Blättchen. Die grossen weissen, seltner blaufarbigen Blumen erscheinen einzeln aus den Winkeln der Blätter im Junius und Julius, zu-

weilen zum zweitenmal im Herbst. Die Vermehrung durch den Samen, gleich nach der Reife in lokkeren Boden gesäet und im Frühjahr gehörig befeuchtet, erfolgt leichter als durch Ableger, weil der Strauch sehr schwer sich bewurzelt.

(b) Von den fremden hochwachsenden Rankenhölzern, welche in norddeutschen Pflanzungen vorkommen, sind die meisten nordamerikanischer Heimath. Diejenigen, welche von diesen im Freien ausdauern, sind — ausser den vorhin schon angeführten Arten der Lonicere und der Waldrebe — der Celaster, der immergrüne kanadische Mondsame, die Osterluzei, der rundblättrige Smilax und drei Arten des Weins, welche im norddeutschen Klima fortkommen.

1) Der Celaster (Celastrus scandens), ein hochwachsendes Rankenholz, das in nordamerikanischen Wäldern häufig vorkomt, umschliesst die Bäume mit zahlreich aus der Wurzel treibenden, dünnen, glatten, biegsamen Zweigen und windet sich bis zu den höchsten Gipfeln derselben hinauf. In seiner Heimath wird er, wo er überhand nimt, für sehr schädlich gehalten, weil die von ihm umschlungenen Stämme in wenig Jahren absterben. Die wechselsweise stehenden, länglich eiförmigen, an beiden Enden verdünnten, weitläuftig gezahn-

ten Blätter sind auf beiden Flächen glatt, auf der obern hell, auf der untern gelblich grün und meistens zusammengefaltet. Traubenförmig erscheint im Junius die weisse Blume an den Zweigspizen. Die hochrothe rundliche, dreiekkige Fruchtkapsel, der des Spillbaums ähnlich, theilt sich mit der Reife in drei Stükke. Der Same ist oval, hart, mit einer dünnen hochrothen Haut umgeben. Die zahlreichen Früchte, welche fast den ganzen Winter hindurch am Strauche bleiben, geben demselben, besonders im Herbst, ein gefälliges Ansehen. Leicht lässt er sich, sowol durch den Samen, der in warmen Jahren reift, als auch durch die besonders in lokkerem Erdreiche häufigen Ausläufer seiner Wurzeln, vermehren. Unempfindlich gegen die Winterkälte, schikt er sich, wegen seiner zahlreichen hochtreibenden Zweige und seiner Dauer, besonders gut zu Lauben. Auch freistehend ohne Stüze windet er sich um seine holzigen Aeste bis zu zwölf Fus in die Höhe; doch wächst er, an Stangen und Bäume sich schlingend, mehr als dreimal so hoch empor.

2) Der kanadische Mondsame (Menispermum canadense) windet sich bis zwölf Fus hoch um nahe Gegenstände und giebt Lauben und Gängen dichte Beschattung. Die wechselsweise stehenden, langgestielten Blätter sind oben dun-

kel, blasgrün auf der Unterfläche, auf beiden glatt. Die Blumen brechen im Junius und Julius aus den Blattwinkeln in schmalen langen Rispen, grünlich und fein behart. Die traubenähnliche Frucht, aus schwarzen runden Beeren bestehend, enthält in jeder einen grünen Saft und ein flaches mondförmiges Samenkorn. Die Vermehrung geschieht durch Wurzelbrut. Das Gewächs bleibt von norddeutschen Wintern unbeschädigt. — Gleich dauerhaft ist auch der virginische Mondsame (M. virginicum), ebenfalls mit starker Belaubung in die Höhe steigend. Er wächst in seiner Heimath am Meeresstrande; blüht in schmalen Rispen im Julius. Durch Ableger wird er vermehrt.

3) Die grosblätterige Osterluzei (Aristolochia sipho), ein virginischer Rankenstrauch, der an Stangen und andern Holzarten bis zu zwanzig Fus sich in die Höhe schlingt und eine Stärke von vier Zoll im Durchmesser dicht an der Wurzel erreicht, verträgt im nördlichen Deutschland selbst die strengste Winterkälte. Die wechselsweise stehenden, gestielten Blätter, herzförmig, ungezahnt, auf beiden Seiten glatt, werden beinahe einen Fus lang und sechs bis acht Zoll breit. Die kleinen wie künstlich gemachten Näthe an einigen derselben sind wahrscheinlich

an ganz jungen Blättern durch Verlezung entstanden. Die Blumen kommen im Junius und Julius zu zweien aus den Blattwinkeln hervor, mit grün und rothbraun geaderter Blumenkrone; doch zeigen sie sich erst nach fünfjährigem ruhigen Stande bei einiger Dikke des Hauptstams. Die walzenförmige, sechsfächerige Kapselfrucht, drei bis vier Zoll lang und einen Zoll im Durchmesser, enthält in jedem Fache eine Menge flachgedrükter Samen. Die Wurzel hat viele flüssige gewürzhafte Theile, wahrscheinlich zum Arzeneigebrauch geeignet. Zur Vermehrung dient die zahlreiche Wurzelbrut an alten Stökken. Solche Ableger schlagen leicht an, am besten in guter Gartenerde.

4) Der rundblättrige Smilar (Smilax rotundifolia) ist von nordamerikanischen die einzige ausdauernde Art. Ohne Stüze wächst er aufrecht drei bis vier Fus hoch. Die runden, glatten, grünen Zweige sind gekniet und mit spizigen Stacheln besezt. Die braunen Blumen erscheinen im Mai und Junius aus den Winkeln der wechselsweise stehenden, gestielten, rundlich eiförmigen, ungezahnten Blätter.

*) Der spontonblätterige (Smilax hastata), in Karolina und Florida einheimisch, und der Sassaparillensmilar (Sm. sassaparilla), aus Pensil-

vanien und Virginien, sind gegen norddeutsches Klima empfindlich. — Von den Arten wärmerer Klimate ist nur der immergrüne stachelblätterige (Sm. aspera), ein niedrig rankender Strauch südeuropäischer Heimath, im Freien ausdauernd; der Alpinische (Sm. Alpini), in Aegypten und auf den Inseln des Archipelagus zu Hause, leidet von nördlicher Kälte.

5) Unter den nordamerikanischen Weinarten dauern im norddeutschen Klima der wilde (Vitis hederacea), ein laubreicher, beschattender Strauch, der, ähnlich dem Epheu, über vierzig Fus hoch an nahestehenden Bäumen und andern Körpern hinaufranket und mittelst seiner langen, biegsamen Zweige sich willkührlich leiten und zur Bekleidung benuzen lässt; — der Fuchswein (V. vulpina), der über zwanzig Fus und der filzige Wein (V. labrusca), der über zehn Fus sich ranket. Die Vermehrung geschieht durch Steklinge, am leichtesten durch die auslaufenden Schößlinge.

Zärtlicher im nördlicheren Klima und des Schuzes bedürfend sind von den nordamerikanischen Rankenhölzern die wurzelnde Bignonia und der windende Judendorn.

6) Die erstere, die wurzelnde Bignonia oder Trompetenblume (Bignonia radicans),

ein schöner Rankenstrauch, ist jedoch weniger zärtlich als die Katalpa. Ihre gelenkigen schlanken Zweige bewurzeln sich in gewissen Zwischenräumen. Die gegen einander überstehenden, ungepart gefiederten **Blätter**, bestehen aus sieben bis funfzehn eiförmigen, unten spiz zulaufenden Blättchen, stark und weitläuftig gezahnt, auf beiden Seiten glatt, oben dunkler, unten heller grün. Der Strauch blüht erst im Alter und sehr spät im Jahre, im September oder Oktober, mit grossen, schönen, trichterförmigen, äusserlich blassen, innerlich dunkelorangefarbigen **Blumen**, die bündelweise an den Spizen der Zweige sizen. In einer langen, gerundeten, aschgrauen **Schote** befinden sich die kleinen, zu beiden Seiten geflügelten Samen. Auf geschüztem Standorte frei umher sich verbreitend leiden die Zweige nicht so leicht von der Kälte; aber zur Bekleidung nakter Rände geleitet, müssen die Stengel entweder durch Strohumhüllung, oder niedergelegt, mittelst einer Laubdekke, sorgfältig gegen Frost verwahrt werden. Die **Vermehrung** geschieht entweder durch fremden Samen, der leicht aufläuft, oder durch Stekreiser mit gutem Erfolge.

7) Empfindlicher gegen norddeutsches Klima, nur in geschüzter Lage gegen strengere Kälte zu sichern, ist der karolinische **windende Juden**=

dorn (Zizyphus volubilis), der mittelst seines an der Spize sich windenden Stengels an nahen Gegenständen bis zu funfzehn Fus hinauf ranket. Die wechselsweise stehenden, gestielten, oben rundlich zugespizten, unten abgerundeten, ungezahnten Blätter sind fest, glatt auf beiden Flächen, oben glänzend, unten parallellaufend geadert. Die Blume soll in kleinen Afterdolden mit grünem Kelche und weissen Blättern im Junius und Julius in den Blattwinkeln hervorkommen. Durch Ableger geschieht die Vermehrung.

*) Mit seinem Geschlechtsverwandten, dem Christdorn (Z. paliurus), war der Judendorn von Linne unter die Gattung des Wegedorns (Rhamnus) vereinigt; vergl. oben S. 225.

(c) Von Rankenhölzern wärmerer Klimate ist die griechische Schlinge wegen ihrer Ausdauer gegen nordische Winterkälte die merkwürdigste. Die beiden, schon mit ihren Gattungsverwandten angeführten, die schmalblätterige Loniceere (L. implexa) und der alpinische Smilar (Sm. Alpini), so wie auch die rankende Brünnichie (Brunnichia cirrhosa) und die orientalische Klimme (Cissus orientalis) sind zärtlicher und gegen nördlichere Winter empfindlich.

8) Die griechische Schlinge (Periploca graeca) windet sich mit runden, graubraunen Zweigen funfzehn bis zwanzig Fus hoch. Mit ihren glatten, oben dunkelgrünen, glänzenden Blättern, die bis fünf Zoll lang und gegen zwei Zoll breit sind, dient sie zur Beschattung von Lauben und zur Bedekkung nakter Wände. Zugleich biethen ihre grossen, äusserlich grünen, im Innern braunrothen wohlriechenden Blumen und drittehalb Zoll langen Früchte, welche jedoch nur in wärmern Sommern zur Vollkommenheit gelangen, eine wohlgefällige Verzierung. Der bittere Milchsaft, der ihre starke Markröhre anfüllt, soll für mehrere Thierarten giftig sein. Der Strauch lässt sich leicht durch Ableger und Wurzelbrut, doch auch durch abgeschnittene Zweige, vermehren.

b) Die niedrigsten unter den holzigen Gewächsen, die Erdhölzer, werden nach ihrem gewöhnlichen Standort, auf troknem, Sand- und Heidesträucher; auf nassem, Sumpf- und Torfsträucher genant. Beide überziehen die Blössen und verwilderten Waldgründe, zähren als Unkräuter den Boden aus und hindern das Aufkommen und Gedeihen ädler Holzpflanzen. Beim neuen Holzbau kan es, zumal auf freien wüsten Pläzen, auf sandigen Heiden, zuweilen zwek-

dienlich sein, zum Schuz und Schatten für die aufgehende Sat, ihrer zu schonen und sie streifen- oder plazweise zu erhalten; aber in bestandenen Hölzungen, wo sie, nach unverhältnismässiger Lichtung derselben, nur zu leicht wuchernd um sich greifen, sind sie desto eifriger auszurotten und zu vertilgen.

(a) Auf dürrem Wald- und Heideboden sind die gewöhnlichsten dieser Gesträuche folgende: die Heide, der Bram; ferner von den Beerensträuchern die Brombeere, Himbeere, Heidel- und Preisselbeere und in einigen Gegenden Deutschlands der Heidecistenstrauch.

1) Die gemeine Heide (Erica vulgaris — franz. bruyere ordinaire oder commune — engl. common heath) überzieht, mittelst ihrer in einander laufenden Wurzeln und durch die Samenmenge ihrer Kapseln, öde sonnige Waldgründe und ausgedehnte dürre Landstriche. In Ebenen ist sie von niedrigerem Wuchse; auf hohen Gebirgen bis zu drei Fus hoch. Für Schafe giebt sie eine geschäzte, obwohl magere Weide und, blühend im August und September, biethen ihre violetten, seltener weissen Blümchen, in traubenähnlichen Aehren, reiche Nahrung den Bienen. Nuzbar ist die Heide für Färberei und zum Gärben, wie zur Streu in fornarmen Gegenden. Das Reisholz

wird zum Brennen und zu kleinen Besen verwandt. Nur erst nach ausdauerndem Fleisse macht sie der Forst- und Feldkultur Plaz und die Kunst, ihrer mächtig zu werden, oder, nach örtlichem Bedürfnis, besonders bei neuen Nadelholzanlagen, zur Beschattung derselben sie vortheilhaft zu benuzen, ist für die Holzzucht eine der wichtigsten Aufgaben. Die absichtliche Anzucht der Heide ist sehr schwierig Sie geräth nur, wenn die Pflanzen mit den Erdballen versezt werden.

2) Der Bram, die Brehme, die gemeine oder Besenpfrieme (Spartium scoparium — franz. genêt commun — engl. common broom) wurzelt nur flach, weniger um sich greifend, verträgt keinen sehr schattigen Stand, ist leichter vom Froste vernichtet und vergänglicher als die gemeine Heide. Das Gewächs wird daher, wo es einzeln wächst, der Forstkultur weniger hinderlich, vielmehr kan es, wegen seiner nicht so dichten Beschattung, jungen Holzarten manchmal zuträglich sein. Aber dicht stehend auf lichten Schlägen ist es allemal sehr nachtheilig. Zwischen Kiefern schiesst der Strauch zuweilen über zwanzig Fus in die Höhe und erreicht bis drei Zoll Dikke. — Zweige, Blätter und Samen sind dem Wilde eine schmakhafte Aesung. Die gelben Schmetterlingsblumen, welche diese Pflanze im Junius zieren, werden zur

Färberei, die Samen zu Oel; die Rinde wird zum Gärben, das Reisholz zur Feurung, auch zu Besen verwandt. Von stärkeren Stämmen dient das harte, zähe und weisse Holz auch zu eingelegter Arbeit. Am sichersten wird der Strauch in der Blüthezeit ausgerottet, ehe die im August und September aufspringenden Hülsen die Samen fallen lassen. Die Anzucht durch den Samen ist sehr leicht, besonders auf trokkenem, leimigen oder sandigen Boden.

3) Der Brombeerstrauch (Rubus fruticosus — franz. ronce noir — engl. common bramble, blackberry), ein dorniges Gewächs, das auf gutem frischen Erdreich, an Waldbächen und in Zäunen, wie auf Feldern und Wiesen wächst. Mit reicher Wurzelbrut und häufig abfallenden Samenkörnern verbreitet es sich über weite Strekken, wird überall als Unkraut betrachtet und sorgfältig ausgerottet. Das zähe Holz des Strauchs ist schwer zu bearbeiten; die Kohle dient zu Schiespulver; das Laub, oft unter dem Schnee bis zum Frühjahr grünend, ist für Roth- und Rehwild eine schmakhafte Winteräsung; die im Spätherbst reifende schwarze, säuerlich süsse Beere wird zum Essig und zum Färben des Weins genuzt. — Leicht ist die Anzucht durch Wurzelsprossen und die schnellwurzelnden Ableger. — Unwillkomner als

dieser hochwachsende Strauch und schwerer zu vertilgen ist die kriechende Akkerbrombeere oder der Bokşbeerenstrauch (R. caesius) mit kürzeren Stacheln und dunkelblauen Beeren.

*) Nach von Buch's Bemerkung (Reise nach dem hohen Norden) ist die Brombeere die klimatische Gefährtin der Buche und kündigt, wo sie vorkomt, im Norden gleichsam das Buchenklima an. Nur im südlichen Norwegen, im Stifte Christiania, wächst noch die Buche und die Gränzlinie ihrer Vegetation ist zugleich durch die lezte Gegenwart der Brombeere bezeichnet.

4) Der Geschlechtsverwandte der Brombeere, der Himbeerenstrauch (R. idaeus — franz. framboisier — engl. prickly raspberry) ist in vernachlässigten Wäldern das gefährlichste Unkraut. Durch die weite Verbreitung seiner quekenartig wuchernden Wurzeln schmälert er Wald- und Feldgewächsen in seiner Nähe die Nahrung. Durch den Abfall seiner samenreichen Beeren und das Verschleppen derselben von Vögeln, die sie begierig fressen, so wie durch seine häufige Wurzelbrut, vermehrt er sich ausserordentlich. Nur durch Ausrottung der Pflanzen mit der Wurzel ist man allein im Stande, das Aufkommen wie den Aufschlag und Anflug ädler Holzarten gegen Druk und Verdämmung dieses Unholzes sicher zu stellen. Blos

wegen der mannichfaltigen Nuzung seiner wohlriechenden, schmakhaften Beeren, die mit einer feinen Wolle überzogen sind, macht der Strauch auf einige Schonung Anspruch. Doch ist er in wohlunterhaltenen Forsten durchaus unzulässig.

*) Der nordamerikanische, wohlriechende Himbeerenstrauch (R. odoratus), eine sehr dauerhafte, fast eingewohnte Zierdepflanze, wächst bis acht Fus hoch, dicht belaubt. Zweige und Blumenstiele, mit häufigen, klebrigen, braunrothen Haren überzogen, sind von angenehmen Geruch. Vom Junius bis in den September blüht sie fortwährend mit rosenfarbiger Blume und einzelnen nach und nach reifenden, flachen, hellrothen Beeren. Durch die häufige Wurzelbrut ist sie leicht zu vermehren.

5) Der Heidelbeeren- oder Bikbeerenstrauch (Vaccinium myrtillus), in lichten Waldörtern ein sehr gemeiner, leicht überhandnehmender Strauch, ist nur wegen seiner schmakhaften, im Julius reifenden Frucht geschäzt. Häufig werden die Beeren zum Färben des Weins, auch zum Branntwein gebraucht.

*) Die Vaccinien sind Gewächse der hohen Alpen wie der Ebenen. Von diesen erheben sie sich aus den Tannenwäldern und Moorgegenden derselben bis zu den Fluren der Alpen gegen 5800 Fus über der Meeresfläche und überziehen, besonders an schattigen und feuchten Halden, weite Strekken. Alpenwälder S. 112 f.

6) Der Preissel= oder Kronsbeeren=strauch (Vaccinium vitis idaea) mit immergrünen Blättern, traubenähnlich an den Zweigspizen hervorbrechenden weissen Blumen und rother esbarer Frucht, die im September und Oktober reift. Er wächst nur auf hohen Bergen. In Deutschlands Gebirgswäldern, auf dem Harz und im Schwarzwalde ist er einheimisch und wird besonders häufig in Kiehnheiden angetroffen. Durch Samen und Ableger ist die Anzucht mislich. Doch lässt der Strauch leicht sich verpflanzen.

7) Der Heidecistenstrauch (Cistus fumana — franz. ciste à feuilles de bruyere), im südlicheren Deutschland, am Rhein, in Sachsen und Oesterreich, wie in der Schweiz und Frankreich einheimisch, wächst als ein kleiner Strauch in warmen felsigen Berggegenden mit vielen fadenförmigen Zweigen am Boden hin. Zerstreut an den Zweigen sizen stiellos die linienförmigen, oben stumpfen, am Rande borstigen Blätter. Die kleinen gelben Blumen erscheinen im Junius und Julius einzeln an langen, aus den Blattwinkeln kommenden Stielen.

*) Der Salveicistenstrauch (C. salvifolius) ist auch in einigen Gegenden des südlichen Deutschlands, wie in der Schweiz und Italien zu Hause. In der Schweiz fand ihn Zschokke nur in den südlicheren,

wärmeren Gegenden. Nach Bechstein's Bemerkung (Forstbotanik S. 1217) komt er, jung gewöhnt, auch im norddeutschen Klima im Freien fort. In Pflanzungen ist er wegen seiner rosenähnlichen weissen Blume beliebt. Er lässt sich durch Samen, Ableger und Stecklinge vermehren.

**) Im südlichen Europa, besonders in Portugal und Spanien, sind es die schön blühenden Cisten, welche, gleich dem Heidekraut im nördlichen, sich über wüste Landstriche alleinherrschend verbreiten. Der schönste und sehr gemeine von den dortigen Cisten ist der Ladanumstrauch (C. ladaniferus) mit glänzenden, dunkelgrünen, im Winter dauernden Blättern, die, gleich den Knospen, mit einem besonders am Abend sehr wohlriechenden Harz überzogen sind. Er wächst bis zu sechs Fus hoch und so dicht zusammen, daß man nur mit Mühe sich hindurch drängen kann. Selten zeigt sich eine andre Pflanze in seiner Nähe, weil er alle anderen neben sich verdrängt. Man bedient sich des Strauchs vorzüglich zur Feurung und zum Kohlenbrennen. In den zahlreichen waldleeren Landstrichen der pyrenäischen Halbinsel ist er meistens das einzige Brennmittel.

(b) Die niedrigen Gesträuche des sumpfigen und Torfbodens sind die Sumpfheide, die Sumpfheidelbeere, die Moosbeere, die Krähenbeere, die Torfmyrte oder der gemeine Gagel, der Post und die Andromede.

1) Die **Sumpfheide** (Erica tetralix) wächst drei bis vier Fus hoch; die kleinen gefranzten Blätter stehen zu vieren um den Stengel beisammen; die schön gefärbten, meistens violetten, seltner weissen, eirunden Blumen erscheinen vom Junius bis August, acht bis zehn an der Zahl, an den Spizen der Zweige. Die Anzucht dieses sehr gefälligen Strauchs geräth nur in feuchtem und schattigen Standort. Die Vermehrung durch Ableger ist schwierig. Vorsichtig verpflanzt man ihn mit dem Ballen.

2) Der **Sumpfheidelbeeren-** oder **Trunkelbeerstrauch** (Vaccinium uliginosum), höher von Wuchs und holziger als die gemeine Heidelbeere, blüht im Mai und Junius mit weisser oder blasröthlicher Blume; die Frucht, eine bläuliche unschmakhafte Beere, reift Ausgang Julius und im August. Ihr häufiger Genus soll betäuben. Zweige und Blätter dienen zum Gärben.

3) Die **Moosbeere** (V. oxycoccos) kriecht an morigen Bächen und auf Torfgründen mit fadenartigen holzigen Stengeln. Die immergrünen Blätter sind ungezahnt, zurükgerollt. Die rothe Frucht ist esbar. Nach der Reife im Oktober findet man sie gewöhnlich im Mose verborgen.

4) Die Kråhenbeere oder schwarze Rauschbeere (Empetrum nigrum), ein kleiner immergrůner Strauch mit niederliegenden Stengeln; die Blåtter stehen vielzåhlig um die Spizen der Zweige; die schwarze im August herabfallende Frucht wird im hohen Norden gegessen und auch zur Fårberei verwandt.

5) Der gemeine Gagel, die Torf- oder Gårbermyrthe (Myrica gale) wåchst håufig in den Sůmpfen und Mòren des nòrdlichen Deutschlands. Der Strauch, ganz getrenten Geschlechts, ist von sehr gewůrzhaftem Geruch; die Blåtter, lanzetfòrmig, unten spizzulaufend, scharf gezahnt, sind auf der Unterflåche hellergrůn und geadert. Aus den Samenkapseln soll sich, eben so wie aus dem nordamerikanischen Gagel, ein Wachs scheiden lassen, dessen aber in den einzelnen Pflanzen zu wenig ist, um mit Vortheil genuzt zu werden. Vormals ward aus dem Strauch ein Pulver verfertigt und wohlriechenden Salben beigemischt; auch dient es zur Abhaltung der Motten in Kleidern und Zeugen.

6) Der Post, Kienpost (Ledum palustre), ein immergrůner Strauch, drei bis vier Fus hoch und fingerdik, ebenfalls håufig in den Torfgrůnden des nòrdlichen Deutschlands. Die Blåtter sind denen des Rosmarin åhnlich. Die grossen weis-

sen, im Junius und Julius erscheinenden Blumensträusser werden von Bienen fleissig besucht. Der ganze Strauch dient zum Färben. Vormals ward er auch zum Bier statt des Hopfens genuzt; doch wegen seiner betäubenden Kraft gehört diese Anwendung jezt zu den verbothenen Bierverfälschungen.

7) Die Andromede (Andromeda polifolia), ebenfalls ein immergrünes Gesträuch in Torfgründen des Gebirges wie der Ebene, etwa einen Fus hoch, der Aehnlichkeit wegen auch der falsche Post genant. Ihre zusammenziehenden Kräfte machen sie zum Färben und statt der Galläpfel zum Schwarzfärben geschikt. Auch wird sie in der Arzeneikunst gebraucht.

Alphabetisches Verzeichnis der beschriebenen und angeführten Holzgewächse nach ihren Namen im System,

(mit Nachweisung der Abbildungen in der Flora danica und in den Kupferwerken Cramer's, Oelhafen's, Kerner's, Guimpel's, Wangenheim's, Michaux.)

(Die römische Zahl bezeichnet den Band, die arabische die Tafel oder Figur.)

Acer pseudoplatanus . . . S. 92
Cramer 6. — Oelhafen II. 22 u. 23. — Kerner 18.
— platanoides . . 96
Cramer 7. — Oelhafen II. 24-27. — Kerner 17.
— campestre . . 98 u. 255
Cramer 29. — Oelhafen II. 28. — Kerner 19.
— saccharinum . . 174
Wangenheim 26. — Michaux II. 14.
— nigrum . . . 176
Michaux II, 16.
— rubrum . . —
Wangenheim 27. — Michaux II. 17.

Acer eriocarpum . . . S. 175
Michaux II. 15.
— negundo . . . 176
Wangenheim 29. — Michaux II. 18.
— striatum, pensilvanicum . . . 177
Wangenheim 30. — Michaux II. 17.
Aesculus hippocastanum . . . 122
Cramer 23. — Oelhafen II. 37-39. —
Guimpel 40.
Ailanthus glandulosa . . . 374
Amorpha fruticosa . . . 354
Amygdalus nana . . . 371
— pumila . . . 372
Andromeda polifolia — Fl. dan. 54. 404
Annona triloba . . . 361
— glabra . . . 362
Aralia spinosa . . . 356
Arbutus uva ursi . . . 328
Flora danica 33. — Oelhafen III. 36.
— Guimpel 57.
— unedo . . . 329
Aristolochia sipho . . . 389
Atragane alpina . . . 386
Azalea viscosa . . . 347
Wangenheim 52.
— speciosa . . . 348
— nudiflora . . . —
— glauca . . . —
— pontica . . . —
— procumbens . . . —

Berberis vulgaris . . . 233
Fl. dan. 904. — Oelhafen III. 3. —
Kerner 32. — Guimpel 39.
— canadensis . . . 235

Betula alnus glutinosa . . S. 71
Cramer 12. — Oelhafen II. 29. 30. 31.
— Kerner 14.
— alnus incana . . 76
Oelhafen II. 29. 30. 31.
— alnus rugosa . . 170
Wangenheim 60.
— alba . . 77
Cramer 10. — Oelhafen II. 20 u. 21.
— Kerner 13.
— lenta . . 171
Wangenheim 38. — Michaux II. 4.
— nigra . . —
Wangenheim 34. — Michaux II. 4.
— papyracea . . —
Michaux II. 1.
— populifolia . . —
Michaux II. 2.
— rubra . . —
Michaux II. 3.
— lutea . . —
Michaux II. 5.
Bignonia catalpa . . 358
Wangenheim 45.
— radicans . . 391
Wangenheim 53.
Brünnichia cirrhosa . . 393
Buxus sempervirens . . 303
Oelhafen I. 28 u. 34.

Calycanthus floridus . . 353
— glaucus . . 354
— laevigatus . . —

Carpinus betulus . S. 69
Cramer 4. — Oelhafen II. 9. 10. 11 u. 12. — Kerner 2.
Ceanothus americanus . 350
Wangenheim 70.
Celastrus scandens . 387
Celtis occidentalis . 322
— orientalis . . 323
— australis . . 324
— sinensis . . 323
— integrifolia . . 324
— cordata . . —
— coriacea . . —
— lima . . —
Cephalanthus occidentalis . 349
Cercis canadensis . 346
— siliquastrum . . —
Chionanthus virginiana . —
Cissus orientalis . . 393
Cistus fumana . . 400
— salvifolius . . —
— ladaniferus . . 401
Clematis vitalba . . 383
— scandens . . 384
— virginiana . . —
— crispa . . 385
— viticella . . —
— glauca . . —
— florida . . —
— flammula . . —
Clethra alnifolia . 351
Wangenheim 48.
Colutea arborescens . . 291
— cruenta, sanguinea, orientalis . 293
— media . . —

Colutea istrica, Pokockii . . S. 293
Cornus sanguinea . . 269
Fl. dan. 481. — Cramer 42. — Oelhafen III. 6. — Kerner 37. — Guimpel 3.
— mascula . . 271
Oelhafen II. 32. 33. — Guimpel 2.
— stricta . . 272
— circinata . . —
— alternifolia . . —
— sericea . . —
— paniculata . . —
— florida . . —
Wangenheim 41.
Coronilla emerus . . 334
Corylus avellana . 252
Cramer 30.
Crataegus (v. Mespilus, Pyrus)
— oxyacantha . . 220
Flora danica 634. — Cramer 33. — Oelhafen III. 62. — Kerner 43.
— monogyna . . 222
— coccinea . . —
— crus galli . . 315
— tomentosa . . —
— lucida . . —
Wangenheim 42.
— uniflora, parvifolia . —
— aria . . 228
Flora danica 301 u. 302. — Oelhafen II. 63. — Kerner 26.
— torminalis . . 229
Flora danica 798. — Cramer 17. — Oelhafen II. 62. — Kerner 25.
Cupressus disticha . . 214
— thuyoides — Wangenheim 4. . 213

Cytisus laburnum . . S. 286
— alpinus . . . 289
— nigricans . . . —
Kerner 44.
— sessilifolius . . 290
— austriacus . . —
— capitatus . . —
— supinus . . —

Daphne mezereum . . 332
Flora danica 268. — Cramer 47. —
Oelhafen III. 32. — Guimpel 48.
— cneorum . . 334
— laureola . . —
Guimpel 49.
— alpina . . —
Diervilla canadensis (v. Lonicera) 278
Diospyros virginiana . 359
Wangenheim 58. — Michaux II. 12.

Elaeagnus angustifolia . 297
Oelhafen II. 44. — Guimpel 4.
Empetrum nigrum . 403
Fl. dan. 975. — Kerner 36.
Erica vulgaris . . 395
Cramer 52. — Oelhafen III. 37. —
Guimpel 45.
— tetralix — Fl. dan. 81. — Guimpel 46. 402
Evonymus europaeus . 256
Flora danica 1089. — Cramer 37. —
Oelhafen III. 15. — Kerner 39. —
Guimpel 16.
— verrucosus — Guimpel 17. . 259
— latifolius — Guimpel 18. . —
— americanus . . —

Fagus silvatica . S. 65
Cramer 9. — Oelhafen II. 6. 7. 8. — Kerner 3.
— castanea (Castanea vesca) . 124
Cramer 23. — Oelhafen II. 40. 41.
— ferruginea . . 169
Michaux II. 9.
— silvestris . . —
Michaux II. 8.
Fraxinus excelsior . 99
Fl. dan. 969. — Cramer 8. — Oelhafen II. 16. 17. — Kerner 12.
— americana . . 178
— caroliniana . . —

Genista germanica . 265
— tinctoria . . —
Flora danica 526. — Oelhafen III. 2.
— pilosa . . —
Flora danica 1225.
Gleditschia triacanthos . 311
— horrida . . 312
— macracantha . . —
— monosperma . . —

Halesia tetraptera . 355
— diptera . . 356
Hamamelis virginiana . 340
Wangenheim 62.
Hedera helix . . 380
Fl. dan. 1027. — Cramer 45. — Guimpel 25.
Hibiscus syriacus . 373
Hippophae rhamnoides . 239
Flora danica 265.

Hydrangea arborescens . . S. 351
Hypericum prolificum, Kalmianum —
— elatum . . 352
— calycinum . . 353
— androsaemum . —
— hircinum . . —

Jasminum officinale . 301
— fruticans . . 302
Ilex aquifolium . . 236
Flora danica 508. — Cramer 31. —
Oelhafen II. 66. — Guimpel 5.
— opaca . . 238
Michaux II. 11.
Itea virginica . . 361
Juglans regia . . 126
Cramer 22. — Oelhafen II. 34-36.
— nigra . . 181
Wangenheim 20. — Michaux (Noyers) 1.
— catharctica . . 182
Michaux 2.
— squamosa . . 182
Michaux 7.
— porcina — Michaux 9. —
Juniperus communis . 161 u. 245
Flora danica 1119. — Cramer 44. —
Oelhafen I. 22 u. 33. — Kerner 7.
— sabina . 161 u. 215
Oelhafen I. 26 u. 34. — Kerner 6.
— virginiana, caroliniana — Wangenheim 5. —

Laurus benzoin . 341
— nobilis . . 371
— Sassafras . . 362
Wangenheim 56.

Ledum palustre . . S. 403
Fl. dan. 1031. — Guimpel 51.
Ligustrum vulgare . . 273
Flora danica 1141. — Cramer 42. — Oelhafen III. 17. — Guimpel 1.
— italicum . . 275
Liquidambar styraciflua . 347
Wangenheim 40.
— imberbe . . —
Liriodendron tulipifera . 197
Wangenheim 32.
Lonicera periclymenum . 381
Fl. dan. 908. — Guimpel 7.
— caprifolium — Guimpel 6. . 382
— sempervirens . . —
— dioica . . 383
— grata . . —
— implexa . . 393
— xylosteum . . 275
Flora danica 808. — Cramer 40. — Guimpel 9.
— tartarica . . 277
— nigra . . —
— alpigena . . —
Guimpel 10.
— caerulea . . —
Guimpel 11.
— symphoricarpos . 278
— diervilla . . —
Lycium barbarum . 249
— europaeum . . 250
— ruthenicum . . —

Magnolia glauca — Wangenheim 46. 364
— grandiflora 365
— acuminata . . —

Magnolia tripetala . S. 366
— auriculata . . —
Menispermum canadense . 388
— virginicum . . 389
Mespilus, (v. Crataegus, Pyrus)
— germanica — Oelhafen II. 52. 53. 248
— pyracantha . 249
— cordata . , 314
— punctata . . —
Morus rubra — Wangenheim 35. 316
— tinctoria . . 321
Myrica cerifera . 342
— gale — Fl. dan. 327. . 403

Nyssa aquatica . 367
— grandidentata . 369
— capitata . . —
— silvatica . . —
Wangenheim 39. 57. — Michaux II. 19-22.

Ononis spinosa . 246

Periploca graeca . 394
Philadelphus coronarius . 300
Oelhafen III. 23.
Pinus silvestris . 129
Cramer 26. — Oelhafen I. 1-4 u. 29. —
Kerner 3.
— montana, mughus . 135
— picea . . —
Cramer 24. — Oelhafen I. 9-16 u. 31. —
Kerner 2.
— abies . . 140
Flora danica 193. — Cramer 25. —
Oelhafen I. 5-8 u. 30. — Kerner 1.

Pinus larix . . S. 144
Cramer 28. — Oelhafen I. 17-21 u. 32. — Kerner 4.
— cembra — Oelhafen I. 34. . 150
— strobus . . 201
Oelhafen I. 34. — Wangenheim 1. — Michaux I. 16.
— rubra, resinosa . 206
Wangenheim 54. — Michaux I. 1.
— mitis . . 207
Michaux I. 3.
— abies nigra, mariana . 209
Michaux I. 11.
— abies alba, canadensis . —
Wangenheim 2. — Michaux I. 12.
— balsamea . . 155
— americana — Kerner 6. . 156
— maritima . . 157
— virginiana . . —
— pinea . . —
— halepensis . . 158
— taeda . . —
— rigida . . —
— palustris . . —
— intermedia . . 160
— laricina — Wangenheim 37. . —
— cedrus — Oelhafen I. 27. . —
Platanus occidentalis . 192
Wangenheim 31.
— orientalis . . 195
Populus nigra . 109
Cramer 11. — Kerner 28.
— alba; nivea 111
— canescens . —
— tremula — Cramer 13. — Kerner 27. 112

Populus italica . S. 112
— carolinensis . . —
Potentilla fruticosa . 336
Prinos verticillatus . . 344
— padifolius . . 345
— glaber . . —
Prunus avium . 104
Cramer 16. -- Oelhafen II. 47. 48. -- Kerner 30.
— virginiana . . 183
Wangenheim 33.
— spinosa . . 223
Fl. dan. 926. -- Cramer 34. — Oelhafen III. 28. 29.
— insititia . . . 224
Oelhafen II. 65. — Kerner 29.
— mahaleb . . . 281
Oelhafen II. 64.
— lauro cerasus . . 337
Ptelea trifoliata . 317
— pentaphylla . . 318
Punica nana . . 371
Pyrus (v. Crataegus, Mespilus) —
— malus, silvestris . 226
Fl. dan. 1101. -- Cramer 19. — Oelhafen II. 56. 57. -- Kerner 23.
— communis pyraster . 227
Cramer 19. — Oelhafen II. 54. 55. -- Kerner 22.
— aria . . 228
— torminalis . . 229
— cydonia — Oelhafen II. 58-60. 279
— amelanchier . . 280

Quercus robur, sessilis . 60
Cramer 2. -- Oelhafen II. 1-3. — Kerner 8.

Quercus femina, pedunculata S. 60
Flora danica 1180. — Cramer 2. — Oelhafen II. 4 u. 5. — Kerner 9.
— alba . . 165
Wangenheim 6. — Michaux II. 1.
— rubra . . 166
Wangenheim 7. — Michaux II. 28.
— prinus . . —
Wangenheim 8. — Michaux II. 7.

Rhamnus catharticus . 225
Flora danica 850. — Cramer 35. — Oelhafen III. 18. — Guimpel 13.
— frangula . . 260
Flora danica 278. — Cramer 43. — Oelhafen II. 45. — Kerner 38. — Guimpel 14.
— paliurus (v. Zizyphus) . 226
Rhododendron ferrugineum 330
Guimpel 52.
— chamaecistus . . 331
Guimpel 54.
— ponticum . . —
— caucasicum . . —
— punctatum . . —
— maximum . . —
Wangenheim 49.
Rhus typhinum (coriaria?) . 318
Oelhafen II. 46.
— glabrum . . 320
— vernix . . —
— succedaneum . . 375
— copallinum . . 320
— radicans . . —
— toxicodendron . . —

Rhus elegans . . S. 320
--- suaveolens . . 321
--- cotinus . . ---
Guimpel 30.
Ribes grossularia . . 247
Guimpel 23.
--- uva crispa . . ---
Flora danica 546. -- Guimpel 24.
Robinia pseudoacacia . . 184
Wangenheim 19.
--- viscosa . . 191
--- hispida . . 192
--- caragana . . ---
Rosa canina . . 229
Flora danica 555. -- Cramer 36.
--- villosa . . 232
--- eglanteria, rubiginosa . --
--- spinosissima . . 233
Flora danica 398.
Rubus fruticosus . 397
Flora danica 1163. -- Oelhafen III. 26.
--- caesius . . 398
Flora danica 1213. -- Oelhafen III. 34.
--- idaeus . . ---
Flora dan. 788. -- Cramer 48. -- Oelhafen III. 24. 25.
--- odoratus . . 399
Ruscus racemosus . . 372
--- aculeatus . . ---
--- hypophyllum . ---
--- hypoglossum . ---

Salisburia adianthifolia . 374
Salix alba . . 115
Cramer 15.

Salix caprea . . S. 115
Flora dan. 245. — Cramer 14. — Kerner 46.
--- purpurea . . 116
--- vitellina . . 117
--- fragilis . . ---
--- viminalis . . ---
--- nigra . . 325
--- conifera . . ---
Wangenheim 72.
Sambucus nigra . 265
Flora dan. 545. — Cramer 32. — Oelhafen III. 7. 8. — Guimpel 34.
--- laciniata . . 267
--- racemosa . . ---
Cramer 32. — Kerner 33. — Guimpel 35.
--- ebulus . . 268
Flora dan. 1156. — Oelhafen III. 16. — Guimpel 33.
--- canadensis . . ---
Santolina chamae-cyparissus 372
Silene supina . 373
--- fruticosa . . ---
--- chloraefolia . ---
Smilax rotundifolia . 390
--- hastata . . ---
--- sassaparilla . . ---
--- aspera . . 391
--- Alpini . . 394
Solanum dulcamara . 385
Fl. dan. 607. — Kerner 41. — Guimpel 61.
Sophora japonica . 374
Sorbus aucuparia . 106
Fl. dan. 1034. — Cramer 18. — Kerner 21.

Sorbus domestica . S. 108
Cramer 21. -- Kerner 20.
Spartium scoparium . 396
Fl. dan. 313. — Cramer 50. — Oelhafen III. 1.
Spiraea salicifolia . 293
--- opulifolia . . 295
--- hypericifolia . ---
--- tomentosa . . 296
--- chamaedrifolia . ---
--- sorbifolia . . ---
--- crenata . . ---
--- triloba . . ---
--- laevigata . . ---
--- alpina . . ---
--- obovata . . ---
--- oblongifolia . . ---
--- ulmifolia . . ---
Flora dan. 547.
--- carpinifolia . . ---
--- acutifolia . . ---
Staphylaea pinnata . 283
Oelhafen III. 19. 20. — Guimpel 36.
--- trifolia . . 284
Oelhafen III. 31.
Styrax officinale . 373
Symphoricarpos vulgaris (v. Lonicera) 278
Syringa vulgaris . 298
--- persica . . 299

Tamarix germanica . 285
Flora dan. 234. — Guimpel 38.
--- gallica . . 286
Guimpel 37.

Taxus baccata . . S. 306
Fl. dan. 1240. -- Cramer 27. — Oelhafen I. 23. 24. 32. -- Kerner 5.
Thuja occidentalis . . 211
Oelhafen I. 25 u. 34. — Wangenheim 3.
--- orientalis . . 213
Tilia europaea . . 119
Flora dan. 553. -- Cramer 9. -- Oelhafen II. 13-15. Kerner 16.
--- cordata . . ---

Ulex europaeus . . 241
Ulmus campestris, nuda . 82
Flora dan. 632. -- Cramer 5. -- Oelhafen II. 18. 19. — Kerner 15. — Guimpel 27.
--- sativa, suberosa . 85
Guimpel 28.
--- effusa, ciliata . ---
Guimpel 29.
--- americana . . 173

Vaccinium myrtillus . 399
Cramer 49. -- Oelhafen III. 21. — Guimpel 41.
--- vitis idaea . . 400
Flora dan. 40. -- Cramer 49. -- Oelhafen III. 22. — Guimpel 43.
--- uliginosum . . 402
Flora dan. 231. — Oelhafen III. 35. -- Kerner 40. — Guimpel 42.
--- oxycoccos . . ---
Flora dan. 80. -- Guimpel 44.

Viburnum opulus . S. 262
Flora dan. 661. — Cramer 39. — Kerner 35. — Guimpel 32.
--- opulus roseum . 263
--- lantana . . 265
Oelhafen III. 4 u. 5. — Kerner 34. — Guimpel 31.
Vinca minor . 331
Guimpel 26.
--- major . . 332
Vitex agnus castus . 338
--- integra . . 339
--- sinuata . . ---
--- trifolia . . ---
--- pinnata . . ---
--- negundo . . 340

Zanthorhiza apiifolia . 340
Zanthoxylum fraxineum . 341
--- clava Herculis . ---
Zizyphus volubilis . 392
--- paliurus . . 393

Drukfehler.

S. 169 ist diese Seitenzahl statt der unrichtigen 269 zu sezen. — S. 336. Z. 9 l. das straucharkige Fünffingerkraut — S. 392. Z. 10 v. u. statt Ründe l. Wände

Ordnung des Landesforstwesens

B.

direktion (Régime forestier)

, kollegiali

Generaladm

gdwesen v

verwandten

tät, der

nisse der F

der rechtlichen Angelegenheiten

Forstjurisdiktion

wie die b, in: ng des

a. Schuz der Eigenthümer von Holzbeständen und Vorräthen gegen Entwendung, Frevel und Schaden — der Nichteigenthümer gegen Betrug im Holzhandel

Forst- und Holzpolizei

g b. Domänen: Eint

tion Wert sch

bts: Oberforstho: F

chä: R (Pro:

(Kon:

b. Strafbestimmung für Rechtsverlezungen

Forststrafrecht

c. richterliche Untersuchung, Erkentnis und Vollziehung

Forstgerichtspflege (Rügegericht, Brüchdingung)

